

~~8 BATALION ZABEZPIECZENIA
Do
Pakietów~~

~~POUFNE
RWD Nr. 79/PF20~~

OPRACOWANIE TEKSTOWE
Załączniki
nr od 1 do 4

~~8 BATALION ZABEZPIECZENIA
Do
Pakietów~~

~~POUFNE
RWD Nr. 250/PF64~~

~~POUFNE~~

~~8 BATALION ZABEZPIECZENIA
Do
Pakietów~~

~~POUFNE
RWD Nr. 70/PF1~~

~~POUFNE~~

Egzemplarz Nr 5

Dokumentacja hydrogeologiczna
ustalająca w kat. B zasoby wód podziemnych poziomu czwarto-
rzędowego ujęcia na terenie Jednostki wojskowej nr 2059
w Krakowie.

Zal. 3
Nr 11. STY 1979 r.

~~JEDNOSTKA WOJSKOWA
Do
Pakietów~~

~~POUFNE
RWD Nr. 101/PF-18~~

~~2
17. LUT 1979 r.~~

JAWNE
12.10.2006 r.
Michał KUNICKI

Ustawa z dn. 22.01.1999 r.
o ochronie informacji: wojennej
art 86 pkt 3!

Zal. 1
Nr 5.05 1979

~~JEDNOSTKA WOJSKOWA
Do
Pakietów~~

~~JAWNE
RWD Nr. 309/272~~

~~16 BATALION POWIETRZNODESANTOWY
Do
Pakietów~~

~~607/PF20~~

~~ADMINISTRACJA ROSZARNEGO WYKONAWCZEGO
Do
Pakietów~~

~~JAWNE
RWD Nr. 17/7~~

~~16 BATALION POWIETRZNODESANTOWY
Do
Pakietów~~

~~POUFNE
RWD Nr. 5/PPAG~~

ze zgodności
z oryginałem
Sokh

~~POUFNE~~

Egzemplarz Nr 5

2
KOMBINAT GEOLOGICZNY "POŁUDNIE"

Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Katowicach
Oddział w Krakowie, Kraków, Al. Inwalidów 6, tel. 380-22.

Dokumentacja hydrogeologiczna
ustalająca w kat. B zasoby wód podziemnych poziomu czwarto-
rzędowego ujęcia na terenie Jednostki Wojskowej nr 2059
w Krakowie.

Kraków, listopad 1978 r.

2a reprodukcja
z oryginału
Solyh

KOMBINAT GEOLOGICZNY "POŁUDNIE"

Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Katowicach
Oddział w Krakowie, Kraków, Al. Inwalidów 6

KOMBINAT GEOLOGICZNY - POŁUDNIE
Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Katowicach
ODDZIAŁ W KRAKOWIE
30-079 Kraków, Al. Inwalidów Nr 6
Tel. 380-22. Skrytka pocztowa Kraków 1 Nr 21

UJĘCIE WODY PODZIEMNEJ

z utworów: czwartorzędowych

w miejscowości: Kraków

ulica: Wrocławska

zlewnia: rzeki Wieży

379
Zatwierdzam decyzję nr SR 18530/BI
z dnia 9.11.1970 r.
Inspektor Wojewódzki
mgr inż. Maria Zelazny

Użytkownik: Jednostka Wojskowa nr 2059 w Krakowie

Ustalona wydajność w/g stanu na dzień: 17.IX.1978 r.

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia /Q/ i depresja /S/
B	Otwór nr II - studnia zasadnicza Q _e = 64.0 m ³ /h S _e = 7.0 m

Geolog dokumentujący:

/mgr inż. W. Nawrocka-Rogoz/
Nr upr. CUG - 040064

Dyrektor

mgr inż. Juliusz Mróz

Zweryfikowano dnia: 30.XII.78r.

Znak notatki weryfikacyjnej: GW/ 254 /78

Weryfikator:

/mgr inż. Kalina Szpony/
nr upraw. CUG-040071



Kraków, listopad 1978 r.

Przedmiotowa dokumentacja stanowi składową część "dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej w kat. C zasoby wód podziemnych poziomu czwartorzędowego wraz z projektem badań hydrogeologicznych na budowę ujęcia na terenie Jednostki Wojskowej nr 2059 w Krakowie.

ze zgodności z oryginałem
Sobyl

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
2. Zasoby wód podziemnych
3. 2.1. Krótka charakterystyka warunków hydrogeologicznych
- 2.2. Omówienie wyników badań geologicznych
- 2.3. Obliczenia hydrogeologiczne
- 2.4. Ocena jakości wody
- 2.5. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych
- 2.6. Ochrona zasobów
3. Zestawienie porównawcze założeń projektowych z wynikami wiercenia.
4. Wykaz kosztów
5. Zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW - tekstowych

1. Odpis aktu zatwierdzenia zał. nr 1
2. Odpis protokołu lokalizacji otworu zał. nr 2
3. Odpis opinii sanitarnej zał. nr 3
4. Zestawienie wyników badań fizyczno-chemicznych wody zał. nr 4
Ponadto w egzemplarzu archiwalnym
5. Protokół lokalizacji otworu nr II
6. Protokół filtrowania otworu nr nr I i II
7. Protokół zdawczo-odbiorczy
8. Notatka weryfikacyjna

7 graficznych

1. Wycinek planu miasta Krakowa zał. graf. nr 1
2. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego nr I zał. graf. nr 2

za zgodności
z oryginałem
Gdyk

3. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia

studziennego nr II

zał. graf. nr 3

4. Przekrój hydrogeologiczny A

zał. graf. nr 4

5. Wykres przebiegu próbnego pompowania otw. nr I

zał. graf. nr 5

6. "- "- "- "- "- nr II

zał. graf. nr 6

7. "- "- "- "- zob-

pałowego

zał. graf. nr 7

za zgodności
z oryginałem
Sdyl

Dane ogólne:

Zleceniodawca: Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwaterunkowo-Budowlany w Krakowie, ul. Mogiłańska 85.

Użytkownik: Jednostka Wojskowa nr 2059 w Krakowie

Lokalizacja: miasto Kraków, dzielnica Krowodrza, rajon między ul. Wrocławską, Mazowiecką, Czyżewskiego i Głowackiego.

Arkusze mapy topograficznej: w skali 1:25 000, arkusz 1 - b.powiat Kraków

Arkusze mapy geologicznej: w skali 1:300 000, arkusz E 3 Kraków

Arkusze mapy hydrogeologicznej: w skali 1:300 000, arkusz E 3 Kraków

Współrzędne geograficzne otworów: nie podano z uwagi na charakter obiektu.

Rodzaj ujęcia: Ujęcie składa się z dwóch otworów studziennych nr nr I i II, z których nr II będzie studnią zasadniczą, a nr I - awaryjną.

Zapotrzebowanie na wodę: w/g projektu badań wynosi $58.0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przeznaczenie wody: do celów pitnych i ogólno-bytowych

Wymogi co do jakości: jakość wody winna odpowiadać wymaganiom dla wód do celów pitnych

Dokumentację w kadrze C, projekt badań hydrogeologicznych na budowę ujęcia na terenie Jednostki Wojskowej nr 2059 w Krakowie, wykonaną przez Kombinat Geologiczny "Pałudnie", Zakład Badań Geologicznych w Krakowie, w roku 1977 - zatwierdził Wydział Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Krakowa decyzją z dnia 30.XI.1977 r. Nr: GP/II/0530/36/77.

ze zgodności
z oryginałem
SJK

2. Zasoby wód podziemnych

2.1. Krótka charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Przedmiotowe ujęcie bazuje na czwartorzędowym poziomie wodonośnym związanym z osadami piaszczysto-żwirowymi pochodzenia rzecznej. Są to osady wysokiego tarasu Wisły i stożka nasypowego rzeki Biażuchy. Miąższości ich wynoszą:

- w otworze nr I: 13.7 m/uwzględniając w tym lekko zawodnione pyły piaszczyste/
- " nr II: 14.7 m

Zwierciadło wody omawianego poziomu ma charakter swobodny i występuje na głębokościach: 4.5 m i 5.3 m, co odpowiada rzędnym 209.5 i 210.6 m npm. W obrębie ujęcia zwierciadło wykazuje opadek w kierunku południowo-wschodnim, tj. od otworu nr II do otworu nr I /zał. graf. nr 4/.

Warstwa wodonośna zalega na nieprzepuszczalnym podłożu ilów i iłozupków miocenkich, a pokryta jest glina-
mi i pyłami. Miąższość pokrywy wynosi odpowiednio: 3.0 m i 4.8 m. Między zwierciadłem wody, a spągiem pokrywy /gliny, pyły/ występuje niezawodniona warstwa utworów eypkich. Załącznik graficzny nr 4 obrazuje załęganie warstwy wodonośnej w obrębie dokumentowanych otworów. Zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego w skali rocznej wykazuje wahania w granicach do 1.5 m. Omawiany poziom jest zasilany głównie z bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych.

Najbliższymi studniami dokumentowanego ujęcia są otwory na terenie Wytwórni Silników Komunikacyjnych przy ul. Wrocławskiej 53 znajdujące się w odległości ok. 400 m od otworu nr I /awaryjnego/ i ok. 600 m od otw. nr II /zasadniczego/.

ze zgodności
z oryginałem
Sobyl

2.2. Omówienie wyników badań geologicznych.

W trakcie sytuowania otworów na terenie Jednostki stwierdzono niekorzystny dobór siejaca pod otwór nr I, z uwagi na bliskie sąsiedztwo sieci kanalizacyjnej /ok. 20.0 m w kierunku na zachód i południe od otworu/. Zleceńodawca po szczegółowym przeanalizowaniu zmiany lokalizacji stwierdził brak takiej możliwości i notatką służbową z dnia 17.VI.76 r. /zał. tekstowy nr 2/ podtrzymał projektowane uwytyśowanie otworu nr I tj.

✓ w sąsiedztwie starej kotłowni. Otwór nr II zlokalizowano zgodnie z projektem - przy strzelnicy.

Prace wiertnicze wykonano w m-cu czerwcu 1976 r.

Wymienione otwory znajdują się w odległości ok. 207.0 m od siebie. Zastosowano system wiercenia okrętny w rurach o średnicy 20" i 18". Otwory wyposażono w filtry mostkowe średnicy 11³/₄ cala wykonane z rur blaszanych. W obydwu otworach zastosowano część czynną o długości 4,4 m. Wysokość mostków wynosi 2 mm. Kolumnę filtrową łączy się na zakładkę i skręt śrubami w ilości po 10 szt na obwodzie. Wokół filtru wykonano obsypkę żwirową średnicy 3-5 mm.

Omawiane otwory stwierdziły odmienna profila geologiczne, które w skrócie przedstawiają się następująco:

Otwór nr I

- 0.0 - 1.2 m gleba z rumoszem gruzu
- 1.2 - 3.0 m glina pylasta
- 3.0 - 4.5 m piasek drobny, pylasty
- 4.5 - 9.0 m piaszczysty pył i namuły
- 9.0 - 18.2 m żwir z piaskiem i otoczkami

za zgodności
z oryginałem
Sobyl

18.2 - 21.4 m il. pylasty - trzeciorzęd

Otwór nr II

0.0 - 4.8 m glina pylasta z przewetwieniami piasku
dr. i pył.

4.8 - 7.0 m piasek średnioziarnisty

7.0 - 20.0 m piasek ze żwirem i otoczkami

20.0 - 23.4 m il. pylasty - trzeciorzęd.

Szczegółowe profile geologiczne oraz konstrukcje otworów
przedstawiono na zał. graf. nr nr 2 i 3.

Próbne pompowanie otworów, przeprowadzone w m-cach
sierpniu i wrześniu br. Kolejno pompowano indywidualnie
otwór nr I, następnie otwór nr II. Pompowania pomiarowe
każdorazowo poprzedzały pompowania oczyszczające, chlo-
rowanie otworów i stabilizacja zwierciadła. Wykonano
również pompowanie zespołowe dokumentowanych studzien
przez okres 51 godzin, przy zastępowaniu trzecich depresji.
Szczegóły dotyczące próbnych pompowań ujęte w poniższym
zestawieniu:

ze zgodności
z oryginałem
gdh

Tabela I

Nr otw.	Rodzaj zastosowanej pompy	Głęb. opuszczenia pompy w m	Stopień pomp.	Wydajność Q m ³ /h	Depresja S m	Czas pomp. t godz.	Depr. w otworze I i II m
I	G-90/III	21.0	I	21.4	2.3	24	0.0
			II	30.0	4.7	24	0.0
			III	37.1	7.0	25	0.0
	USX-III	"	zesp.	34.5	7.6	51	-
II	GC-III A	21.8	I	27.4	2.3	30	0.04
			II	47.0	4.6	27	0.05
			III	64.2	6.9	40	0.07
			zesp.	66.0	7.6	51	-

Wodę z pompowania odprowadzono do studzienek kanalizacyjnych na odległość: 30 i 150 m od otworu.

Pomiarów zwierciadła dokonowano ówistawką na taśmie mierniczej, a pomiarów wydajności - przy użyciu wodomierzy założonych na rurociągu odpływowym.

Podczas pompowania otworu nr I, pozostały był otworem obserwacyjnym i nie wykazał obniżenia zwierciadła wody. Natomiast odwrotnie przy pompowaniu otworu II - nastąpiło małe obniżenie w otworze nr I, wynoszące przy kolejnych depresjach: 4.0, 5.0 i 7.0 cm. Diagramy próbnych pompowań stanowią zał. graf. nr nr 5, 6 i 7, na których ponadto zamieszczone wykresy funkcji Q od S. Wymienione załączniki oraz tabela I obrazują, blisko dwukrotnie większą wydajność otworu nr II w stosunku do otworu nr I.

Pod koniec każdej depresji pompowania pobierano komplet próbek wody do badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych.

Przedłużony czas pompowania otworu II przy depresji trzeciej X wynikał z terminu poboru próbek wody.

*ze zgodności
 z oryginałem
 [signature]*

2.3. Obliczenia hydrogeologiczne

Obliczenie współczynnika filtracji na podstawie wyników próbnych pompowań.

Współczynnik filtracji obliczono wzorem Dupuita, z uwagi na poniższe dane:

- a/ zwierciadło wody ujętego poziomu ma charakter swobodny; różnica 0,1 m w głębokości zwierciadła nawierconego i ustalonego w otworze nr II nie wskazuje warunków napięcia
- b/ krzywe Q od S /zał. graf. nr nr 5 i 6/ mają kształt paraboliczny
- c/ otwory są ujęciami dogłębnymi, położonymi z dala od wód powierzchniowych.

Zastosowany wzór:

$$k = \frac{0,733 \times Q \times \lg \frac{R}{r}}{H^2 - h^2}$$

Oznaczenia:

Q - wydajność z pompowania, m³/h

R - promień depresji, m

r - " - otworu z obrypką, m

H - wysokość statycznego zwierciadła wody nad podstawą warstwy wodonośnej, m

h - wysokość obniżonego zwierciadła wody, m

ze zgodności
z projektem
J. G. J.

Dane do obliczeń i wyniki ujęte w poniższej tabeli:

Tabela II

Nr otworu	H m	R m	r m	stop. pomp.	Q		h m	k m/sek
					m ³ /godz.	m ³ /sek		
I	13.7	100	0.21	I	21.4	0.00594	11.4	0.000202
				II	30.0	0.00833	9.0	0.000153
				III	37.1	0.0103	6.7	0.000141
II	14.7	100	0.21	I	27.4	0.0076	12.4	0.000240
				II	47.0	0.01305	10.1	0.000224
				III	64.2	0.0178	7.8	0.000225

Obliczenie promienia depresji wykonano przy zastosowaniu wzoru Sichardta: $R = 3000 s \sqrt{k}$

Dane i wyniki obliczeń przedstawiono poniżej:

Tabela III

Nr otwo- ru	Depresja s m	śr. współczynnik		Promień R w m m
		k	śr. n/sek	
I	2.3		0.000165	88.0
	4.7		"	180.0
	7.0		"	268.0
II	2.3		0.000229	103.0
	4.6		"	207.0
	6.9		"	310.0

28 zgodności
 i oryginalnym
 Gólf

Powtórne obliczenie współczynnika filtracji dostarczyło wyników:

Tabela IV

Nr otworu	k_1 m/sek	k_2 m/sek	k_3 m/sek	k_{gr} m/sek
I	0,000193	0,000168	0,000164	0,000176
II	0,000237	0,000250	0,000266	0,000251

Ponadto wykorzystując dane z oddziaływania próbnego pompawania otworu II na otwór I wykonano kontrolne obliczenia współczynnika filtracji w/g wzoru Dupuita:

$$k = \frac{0,733 \times Q \times \lg \frac{x_1}{r}}{h_1^2 - h^2}$$

oznaczenia:

x_1 - odległość otworu obserwacyjnego od studni, m

h_1 - wysokość obniżonego zwierciadła wody w otworze obserwacyjnym, m

pozostałe oznaczenia jak poprzednio

Tabela V

Nr otw.	Q m ³ /dek	x_1 m	r m	h_1 m	h m	k m/sek
I	0,0076	207,0	0,21	13,66	12,50	0,000501
II	0,01305	"	"	13,65	10,2	0,000339
	0,0173	"	"	13,63	7,9	0,000312

$$k_{gr} = 0,000384 \text{ m/sek}$$

Współczynnik zestawiony w tabeli V ma wartość większą jak w tabeli IV.

~~Obliczenia przepuszczalności filtrów z uwagi na wyjątkowy charakter filtrów bez osiatkowania dostarczyły w przypadku otworu nr II wyników заниzonych.~~

ze zgodności z oryginalnym
SKM

Zastosowany wzór Abramowa ma postać:

$$Q_f = \pi \times d \times l \times V_{dep.}$$

oznaczenia:

d - średnica filtru wraz z obeypką żwirową, m

l - długość części czynnej filtru, m

$V_{dep.}$ - depuzzczalna prędkość wletowa do filtru w/g wzeru:

$$V_{dep.} = 65 \sqrt[3]{K / a / d / e /}$$

$$\text{Otwór nr I} \quad Q_f = 3.14 \times 0.43 \times 4.4 \times 65 \sqrt[3]{15.20}$$

$$Q_f = \underline{39.8 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$\text{Otwór nr II} \quad Q_f = 3.14 \times 0.43 \times 4.4 \times 65 \sqrt[3]{33.17}$$

$$Q_f = \underline{51.6 \text{ m}^3/\text{h}}$$

2.4. Ocena jakości wody

Badania fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne próbek wody wykonała Terenewa Stacja Sanitarne-Epidemiologiczna Dzielnicy Krowdrza. Zestawienie wyników badań stanowi zał. tekst, nr 4.

Woda poziomu czwarterzędowego ujęta otworami nr nr I i II wykazuje różnicowanie składu chemicznego. Otwór nr I cechuje się wodą o nieco podwyższonej mętności: 10 mg/dm^3 oraz o ponadnormatywnej zawartości związków żelaza: 3.2 mg/dm^3 i manganu: 0.44 mg/dm^3 . Pozostałe składniki chemiczne występują w ilościach depuzzczalnych normą dla wód pitnych. Woda smawianego otworu z uwagi na wymienioną ilość związków żelaza i manganu wobec przeznaczenia jej do celów pitnych wymaga uzdatniania.

Dla określenia systemu odżelaziania i odmanganiania z odnośnego otworu pobrano próbę wody do badania technologicznego i przekazano do Laboratorium naszego Oddziału. Operat traktujący o technologii uzdatniania zostanie przesłany zlecanodawcy oddzielnie w nie późniejszym.

za zgodności
z oryginałem
skm

Woda otworu nr II poza nieznacznym podwyższeniem suchej pozostałości /609.0 mg/dm³/ wykazuje skład chemiczny pozytywny i w stanie surowym nadaje się do celów pitnych. Jest pozbawiona obecności żelaza, a mangan występuje w ilości 0,1 mg/dm³ co jest wartością dopuszczalną.

Skład bakteriologiczny wody z dokumentowanych otworów nie budzi zastrzeżeń.

2.5. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych

Dokumentowane ujęcia składa się z dwóch otworów nr nr I i II z których nr I cechuje się:

- mniej korzystnym profilem geologicznym /przerost pyłów i namulów, niżej cieńsza warstwa wodonośna/
- mniejszym zawodnieniem
- złą jakością wody, wymagającą odżelazienia i odmanganiania

Wobec powyższych, a jednocześnie wobec faktu, że otwór nr II pokrywa zapotrzebowanie obiektu na wodę ustalone otwór nr II jako studnię zasadniczą, a otwór nr I - studnię awaryjną.

Ustalenie zasobów eksploatacyjnych otworu nr II dokonano przy uwzględnieniu następujących czynników:

- a/ zwierciadło wody ujętego poziomu czwartorzędowego ma charakter swobodny i występuje na głębokość 5,3 m /stan z czerwca + września 78 r. przypadający na okres wysekiej retencji gruntowej/.
- b/ oscylacje zwierciadła w skali rocznej mogą występować w granicach 1.0 - 1.5 m,
- c/ miąższość warstwy nawodnionej, wynosi 14.7 m,

za zgodności
z oryginałem
SŁ

- d/ filtr jest nie osiatkowany, przepustowość nie stanowi ograniczenia,
- e/ w czasie pompowania indywidualnego zaznaczył się wpływ na studnię nr I /0,07 m/
- f/ najbliższe ujęcie znajduje się na terenie Wytwórni Silników Wysekokprężnych, w odległości ca 600 m od otworu nr II.

Zasoby eksploatacyjne otworu nr II ustala się w wysokości

$$Q_e = 64.0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } S_e = 7.0 \text{ m}$$

Zasięg leja depresyjnego przy parametrach eksploatacyjnych wynosi:

$$R_e = 315.0 \text{ m}$$

Powyższe zasoby eksploatacyjne wnioskuję się zatwierdzić w kat. B.

Studnia awaryjna nr I charakteryzuje się mniejszą wydajnością, nie pokrywającą zapotrzebowania obiektu. Wydajność eksplo. tej studni wynosi:

$$Q_e = 37.0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } S_e = 7.0 \text{ m}$$

Może być wykorzystywana zastępczo przy uwzględnieniu budowy zbiornika wyrównawczego i stacji uzdatniania /odżelaziania i odmanganiania/.

ze zgodności
z oryginałem
Sofy

2.6. Ochrona zasobów

Wokół dokumentowanych otworów zgodnie z Zarządzeniem Prezesa CUGW z dnia 7.II.1969 r. należy utworzyć strefy ochrony bezpośredniej o promieniu 10.0 m od otworu. Strefy te winny być ograniczone.

Pośrednie strefy ochrony sanitarnej - zgodnie z w/w zarządzeniem oraz zaleceniem opinii sanitarnej /zaż. tekt. nr 3/ - przyjąwszy się:

dla otworu nr I - 60.0 m od granicy strefy bezpośredniej

dla otworu nr II - 30.0 m -" -" -"

Należy podkreślić, że warstwa wodonośna w obrębie awaryjnego otworu nr I ma ciekłą pokrywą izolacyjną: 1.8 m glin pylastych i wobec przeznaczenia wody do celów pitnych zachodzi konieczność:

- zastosowania ograniczeń nawożenia i uprawy ogródka warzywnego położonego w bliskim sąsiedztwie otworu nr I,
- kontroli stanu ciągów kanalizacyjnych w pobliżu otworu nr I i ich ewentualnego uszczelnienia.

Zgodnie z zaleceniem Państwowego Terenowego Inspektora Sanitarnego w Dzielnicy Krowczyca w wym. opinii sanitarnej, woda z dokumentowanego ujęcia nie może być mieszana z wodą pitną z sieci miejskiej. Należy zatem przewidzieć wykonanie oddzielnej sieci dla wodociągu lokalnego.

zo zgodności
z oryginałem
Sobul

3. Zestawienie porównawcze założeń projektowych z wynikami wiercenia.

LP.	Wyszczególnienie	Otwór nr I	Otwór nr II
1.	Zasoby wody-kategoria C i B: Q w m ³ /h S w m	C=29.0 m ³ /h, S=4.3m B=37.0 -"- S=7.0m	C=29.0 m ³ /h, S=4.3m B=64.0 -"- S=7.0m
2.	Warstwa wodonośna: - stratygrafia - przełot w m	P. czwar. 6.0-20.0 W. -"- 4.5-8.0 9.0-18.2	P. czwart. 6.0-20.0 W. -"- 5.3-20.0
3.	Głębokość wiercenia w m	P. 23.0 W. 21.4	P. 23.0 W. 23.4
4.	Zarurawanie: a/ liczba kolumn rur b/ średnica pierwszej kolumny c/ średnica końcowej kolumny	P. jedna W. dwie P. 20" W. 20" P. bez rur sp. Wirth W. 18"	P. jedna W. dwie P. 20" W. 20" P. bez rur Wirthen W. 18"
5.	Filtr a/ średnica	P. 11 ³ / ₄ " W. 11 ³ / ₄ "	P. 11 ³ / ₄ " W. 11 ³ / ₄ "
6.	b/ typ	P. pret-szk. osiat. W. mostkowy / wys. mostka 2 mm/	P. pret szk. osiat. W. mostkowy / wys. mostka 2 mm
7.	c/ długość robocza m	P. 4.0 W. 4.4	P. 4.0 W. 4.4

P. - w/g założeń projektowych

W. - w/g wykonanego wiercenia

Zasadniczym odstępstwem wykonawstwa od projektu jest zastosowany system wiercenia okrętny, podczas gdy projektowany był mechaniczno-obrotowy typu Wirth B -1A. Zmieniono również rodzaj filtrów. W miejscach pretprze-szkiałotowych zastosowano, mostkowe, blaszane o wysokości mostka 2 mm.

Weobec stwierdzonych pyłów i namułu w profilu otworu I gdzie rury Ø 20" nie ujnoważy całości tych utworów, pozostawiono rury Ø 18" po podciągnięciu ich do głębokości 9.5 m. Próba wyciągnięcia rur Ø 20" nie powiodła się i kolumna ta musiała pozostać w otworze.

20 zgodności
z oryginałem
SJK

4. Wykaz kosztów

	a/ koszt planowany	b/ wykonany
A. Wiercenia i badania	121.777,-	140.710,-
B. Transport	26.750,-	16.150,-
C. Materiały zabudowane	74.332,-	130.583,-
10% na prace nieprzew.	22.286,-	-
D. Prace hydrogeologiczne		
a/ terenowe	11.456,-	7.843,-
b/ kameralne	16.719,-	15.506,-
c/ kreśl.-kopiarn.	2.000,-	ok. 3.000,-
d/ laboratoryjne	<u>1.600,-</u>	<u>7.495,-</u>
Ogółem:	278.000,-	321.287,-

Zakład Robót Wiertniczych w Krakowie aneksem do umowy zwiększył koszty przewidywany do kwoty 325.000 zł. Zwyżka kosztów przeniesionych w stosunku do planowanych zaznacza się szczególnie w pozycji materiałów zabudowanych. Jest to wynikiem zastosowania filtrów osławkowych w miejscach projektowanych szkieletowo-prętowych, a także konieczności pozostawienia w otworze nr I dodatkowej kolumny rur $\varnothing 12''$ dla odizolowania się od warstwy namulów. Pewne przekroczenie kosztów ma miejsce również w pracach wiertniczo-badawczych na skutek zmiany systemu wiercenia. Ponadto projekt nie ujmował kosztów analizy technologicznej wody.

ze zgodności
z oryginałem
JW

5. Zalecenia

- a/ Przedmiotowe ujęcie składa się z dwóch otworów nr nr I i II ujmujących wody poziomu czwartorzędowego.
- Otwór nr II - pokrywający zapotrzebowanie obiektu na wodę ($58.0 \text{ m}^3/\text{h}$) i charakteryzujący się wodą o pozytywnym składzie fizyczno-chemicznym - stanowić będzie studnię zasadniczą a nr I - studnię awaryjną.
- b/ Niniejsza dokumentacja podlega zatwierdzeniu w Wydziale Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Krakowa- ul. Basztowa 22, dokąd należy ją przesłać w ilości 3 egz.
- c/ Inwestor winien wystąpić do Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa i Skupu Urzędu Miasta Krakowa o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na korzystanie z wody.
- d/ Zgodnie z Zarządzeniem Prezesa CUG z dnia 30.VII.1970 r. dokumentowane studnie podległe Ministrowi Obrony Narodowej nie podlegają rejestracji.
- Użytkownik jest obowiązany prowadzić załączone książki eksploatacji studzien.
- e/ Przy projektowaniu obudowy studzien należy przewidzieć możliwość pomiarów zwierciadła wody podczas pracy pomp i podczas przerw w eksploatacji.
- f/ Ujęcie Wytwórni Silników przy ul. Wrocławskiej 53 znajduje się w odległości ca 600 m od dokumentowanego otworu nr II. Rozstaw tych ujęć jest równy sumie promieni depresji tj. $2R$. W zasadzie nie powinno nastąpić oddziaływanie, ale dla sprawdzenia tego stanu należy wskazanym jest prowadzenie pomiarów zwierciadła dynamicznego i statycznego.
- g/ Należy wykonywać kontrolne badania wody z otworu nr II, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zawartość zw.żelaza i manganu.

za zgodności
z oryginałem
SBW

- o d p i s -

Urząd Miasta Krakowa
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska
31-156 Kraków, ul. Sasztowa 22

Znak akt GP.II/8530/36/77

Kraków, dnia 30.XI.1977 r.

DECYZJA

Na podstawie § 10 zarządzenia nr 107 Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 września 1963 roku w sprawie zasad sporządzania i trybu zatwierdzania projektów badań geologicznych /Monitor Polski Nr 71, poz. 349/

z a t w i e r d z a s i ę

Projekt badań hydrogeologicznych na budowę ujęcia wód podziemnych na terenie J.W. w Krakowie, przedłożony wnioskiem Wojsk. Rejon. Zarządu Kwaterunkowo-Budowl. w Krakowie, nr P7-1427/IV/77 z dnia 28.XI.1977 r. wykonany przez Zakład Badań Geologicznych w Krakowie

UZASADNIENIE

Na podstawie § 13 ust. 1 zarządzenia nr 107 Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 września 1963 r. upoważnia się nadzór geologiczny do bieżącego korygowania zatwierdzonych badań geologicznych w zakresie: zmiany konstrukcji studnia stosownie do warunków hydrogeologicznych, zmiany głębokości o ca 10%.

Podstawę założenia zawarte w opracowaniu.

Zadaniem prac jest zaopatrzenie w wodę Jednostkę Wojskową.

Zakres prac obejmuje wykonanie:

a/ otworów: dwie studnie do głęb. 23 m \varnothing 10-16" o łącznym metrażu 46 mb

e/ innych badań: próbną pompowanie

Ogólny koszt prac określa się na około 280 000 zł.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.

Odcisk pieczęci okrągłej
z godłem państwa polskiego
o treści: Urząd Miasta Krakowa

Z up. Prezydenta Miasta
Z-ca Dyrektora Wydziału
podpis nieczytelny
/-/ mgr inż. Jerzy Miękała

Otrzymują:

1. Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwaterunk.- Budowl. Kraków
ul. Mogiła 85
2. Zakład Badań Geologicznych, Kraków, Al. Inwalidów 6
3. a/a

Za zgodność:

Dział organizacji Produkcji
Zakład Badań Geologicznych
w Krakowie

/-/ podpis nieczytelny

Za zgodność:

ze zgodności
z oryginałem
Jolka

Urząd Miasta Krakowa
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska
34-156 Kraków, ul. Basztowa 22
GP.II/8530/36/77

Załącznik 1a

Kraków, dnia 30.XI.1977 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 pkt. 1 Ustawy z dnia 16 listopada 1963 r. o prawie geologicznym /Dz.U.Nr 52, poz. 303/ oraz § 7 ust. 2. zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad ustalania i trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /MP Nr 18, poz. 163/

z a t w i e r d z a s i ę

Dokumentację hydrogeologiczną zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych ujęcia J.W. w Krakowie, przedłożony wnioskami Wojakowego Rejonowego Zarządu Kwaterunkowo-Bud., zawierającym ustalenie zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wg stanu na dzień 15.V. 1977

<u>Kategoria rozpoznania</u>	<u>Zasoby eksploatacyjne Q [m³/godz. S/m/</u>
C	Q = 58,0 m ³ /godz S = 4,3 m /2 studnie/

Decyzja niniejsza uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej, steeownie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 69 roku w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /Mon.Pol. Nr 15, poz.112/.

Decyzja niniejsza jest ostateczna

Odcisk pieczęci okrągłej z godłem państwa polskiego o treści:
Urząd Miasta Krakowa

Z up. Prezydenta Miasta
Z-ca Dyrektora Wydziału
podpis nieczytelny
/-/ mgr inż. Jerzy Nigala

Otrzymuje:

1. Wojakowy Rejonowy Zarząd Kwaterunkowo-Budowl.Kraków ul. Mogielska 85
2. Zakład Badań Geologicznych, Kraków, Al. Inwalidów 6
3. a/a

Za zgodność:

Dział Organizacji Produkcji
Zakład Badań Geologicznych
w Krakowie
/-/ podpis nieczytelny

Za zgodność:

AKom

*20 reprokopi
z oryginałem
S. K.*

Pieczątka podłużna z godłem
państwa polskiego z napisem:
Wojskowa Administracja Koszar
Nr 6 - Kraków

Zaś. nr 2

P R O T O K Ó Ł

lokalizacji otworu nr I na terenie Jednostki Nr 2059 przy ul. Wrocławskiej w Krakowie opisany w dniu 17.VI.78 r.

Obecni:

1. Przewodniczący Wojsko. Rej. Zarz. Kwat. - Bud. - Ob. J. Szafirewski
2. Przewodniczący W.A.K. - chor. J. Janik
3. Geolog dokumentarier ZBG Kraków - inż. W. Rogoż

Po przeanalizowaniu planów uzbrojenia podziemnego oraz w wyniku przeglądu studzienek kanalizacyjnych w odnośnym rejonie, typowanym pod wiercenie studni nr I - stwierdza się co następuje:

- w odległości 20,0 m na W od otworu przebiega ciąg kanalizacyjny \varnothing 150 mm betonowy, prowadzący ścieki burzowe i z budynku nr 63 - ścieki sanitarne
- w odli 20 m od miejsca typowanego pod otwór w kierunku południowym przebiega ciąg kanalizac. \varnothing 200 mm kamienkowy, prowadzący ścieki burzowe i sanitarne

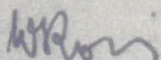
Wobec faktu, że na terenie Jedn. brak możliwości usytuowania otworu na innym obszarze, z uwagi na zabudowę naziemną i uzbrojenie - Zleceńodawca decyduje się na wiercenie studni I w/g lokalizacji podanej na projekcie.

Geolog uprzedza- że wobec występowania warstwy półprzepuszczalnej na powierzchni terenu- może zachodzić obawa /wobec płytkiego zalegania warstwy wodonośnej i zwierciadła wody/ zanieczyszczenia warstwy wodonośnej, przeciekami z powyższych kanalizacji.

Na tym zakończono i podpisano:

1. /-/ podpis nieczytelny
2. /-/ podpis nieczytelny
3. /-/ podpis nieczytelny

Za zgodność:



2x wykonać
z oryginałem
Joh

- o d p i s -

Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny
w Dzielnicy Krowodrza w Krakowie
31-110 Kraków, ul. Manifestu Lipcowego 6
tel. 282-20, 282-67

Kraków, dnia 21.X.1977 r.

O P I N I A S A N I T A R N A

o lokalizacji 2-oh studni wierconych dla Jednostki Wojskowej nr 2059
w Krakowie /studnia I na zapleczu stołówki studnia II obok strzelnicy/
przy ul. Wrocławskiej.

Państwowy Dzielnicowy Inspektor Sanitarny dla Dzielnicy Krowodrza
w Krakowie decydując na podstawie dekretu z dnia 14 sierpnia 1954 r.
o Państwowej Inspekcji Sanitarnej i rozporządzenia Rady Ministrów
z dnia 14 sierpnia 1954 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania
oraz zasad i trybu postępowania państwowych inspektoratów sanitarnych
/Dz.U.Nr 37 poz. 161/ po zapoznaniu się z dokumentacją, przedłożoną
przy piśmie z dnia 6.10.1977 r. opiniuje projekt z następującymi
zastrzeżeniami:

1. Ujmowaną wodę doprowadzić do wymogów zawartych w rozporządzeniu
Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.V.1977 r. /Dz.U.
Nr 10/77, poz. 72/.
2. Dla projektowanych studni głębinkowych przewidzieć strefę pośrednią
zgodnie z zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki
Wodnej z dnia 7.II.1979 r. /MP NR 5/69, poz. 43/.
3. Woda z wymienionych studni nie może się łączyć z wodą pitną z sieci
miejskiej.

Niniejsza opinia ważna jest pod warunkiem dołączenia do niej kopii
planu sytuacyjnego /lub projektu wstępnego, technicznego/- na którym
znajduje się klauzula stwierdzająca zaopiniowanie projektu przez
Państwowego Dzielnicowego Inspektora Sanitarnego dla Dzielnicy Krowo-
drza w Krakowie.

Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny
w Dzielnicy Krowodrza w Krakowie
podpis nieczytelny
lek. med. Lucyna Twardowska

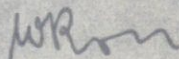
zał.

Otrzymuje: Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwaterunkowo-Budowlany J.W.nr 2059
30-901 Kraków 50
Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny dla Miasta Krakowa
Urząd Dzielnicowy Krowodrza
a/a

Za zgodność:

Pieczęć okrągła z godłem państwa polskiego
o treści: Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwaterunkowo-Budowlany
w Krakowie /-/ podpis nieczytelny

Za zgodność:



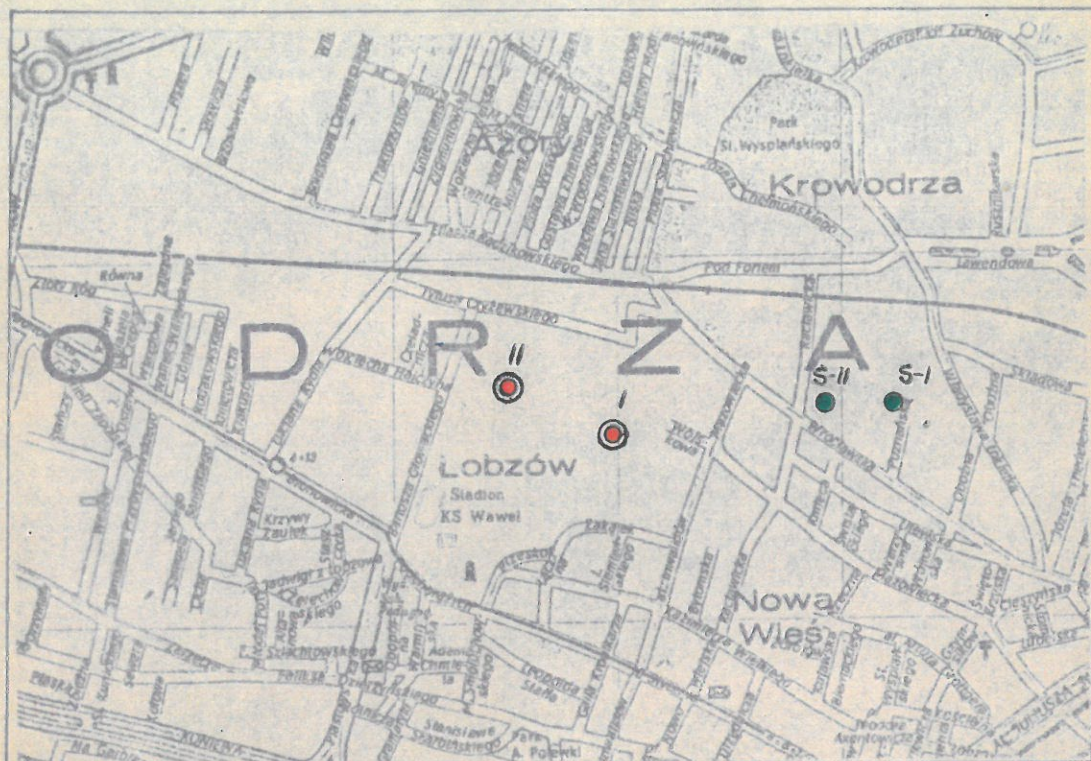
za zgodność
z oryginałem
Sobyl

Z e s t a w i e n i e
wyników badań fizyczno-chemicznych próbek wody z otworów nr nr
I i II przy ul. Wrocławskiej.



Oznaczenie	Jedn.	Otwór nr I			Otwór nr II	
		5.30.8.78 II depre sja	31.8.78. III depre sja	13.9.78 pompow. zespoł.	11.9.78 III depre reaja	13.9.78 pomp. zespoł.
Mętność	mg/dm ³	10,0	10,0	10,0	5,0	1,0
Barwa	"	5	5	5	3	3
Zapach	"	Z1R	Z1R	Z1R	Z1R	Z1R
Odczyn	pH	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2
Twardość og.	stop. niem.	24,7	24,9	25,1	22,4	22,4
Twardość nie- węglanowa	"	11,8	12,5	10,5	12,3	11,2
Zasadowość	mval/ dm ³	4,6	4,4	5,2	3,6	4,8
Zelazo ogólne	mg/dm ³	<u>3,0</u>	<u>2,4</u>	<u>3,2</u>	n.w.	n.w.
Chlorki	"	30,0	48,0	46,0	33,0	32,0
Amoniak	"	0,04	1,2	0,2	n.w.	n.w.
Azotyny	"	n.w.	0,003	n.w.	0,001	0,002
Azotany	"	n.w.	n.w.	0,2	3,0	3,0
Utleniałość	"	1,9	2,2	1,3	2,4	1,3
Sucha pozostał.	"	-	-	473,0	-	605,0
Mangan	"	<u>0,32</u>	<u>0,30</u>	<u>0,44</u>	0,10	0,08
Siarozany	"	-	-	162,95	-	111,52
Fluor	"	0,1	n.w.	0,05	n.w.	n.w.
Og.liczba kol. w 1 ml wody						
a/ po 48 godz.		3	6	15	25	12
b/ po 24 godz.		1	2	1	5	2
NPL bakt.gr.						
Coli w 100 cm ³		0	0	0	0	0

Zestawiła:

ze zgodności
z oryginałem
Sofy



OBJASNIENIA:

- I - II.  Dokumentowane otwory studienne.
- S-I, S-II.  Studnie wiercone na terenie WSK.

Egzemplarz Nr 5

KOMBINAT GEOLOGICZNY „POŁUDNIE” ZAKŁAD PROJEKTÓW I DOKUMENTACJI GEOLOGICZNYCH W KATOWICACH ODDZIAŁ W KRAKOWIE						
Zleceniodawca	Wojskowy Rejonowy Zarząd Kwater. - Budowl. w Krakowie					
Nazwa opracowania	Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B KRAKÓW - UL. WROCŁAWSKA					
Nazwa rysunku	Wycinek z planu miasta Krakowa					
Opracował	ksierograf	Data	XI. 78	Podpis	Nr zlec./symb. DN-357/n	
Sprawił	mgr W. Rogoż	Data	XI. 78		Skala	Nr rys.
Kreślił	techn. geol. Ł. Gawor	Data	XI. 78		1	

20 zgodności
z oryginałem
Sobyl