Numer inwentarzowy	36235
Numer katalogowy	3229/278
Tomy	1
Tytuł	Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Anglity dla WPWiK w Elblągu zlewnia rz. Elszki, gm. Pasłęk, woj. Elbląg
Rok wydania	1985
Autorzy	Kosznik Eugeniusz
Zawartość	- Spis zawartości; liczba zał.: 1; nr strony: 1; - Decyzja; liczba zał.: 1; nr strony: 2; - Tekst; liczba zał.: 1; nr strony: 4; uwagi: pag. nr 5 spis treści i załączników; - Wyniki badań; liczba zał.: 9; nr strony: 20; uwagi: zał. tekst. nr 1-2; - Mapy; liczba zał.: 1; nr strony: 30; uwagi: zał. nr 1; - Profile i karty otworów ; liczba zał.: 2; nr strony: 31; uwagi: zał. nr 2; - Wykresy; liczba zał.: 4; nr strony: 33; uwagi: zał. nr 3-4; - Przekroje; liczba zał.: 1; nr strony: 37; uwagi: zał. nr 5; - Załączniki tabelaryczno-tekstowe; liczba zał.: 1; nr strony: 38; uwagi: archiwalna karta obiegu dokumentu;
Braki	zał. nr 6 - książka eksploatacyjna i karta rejestracyjna studni
Stan zachowania	0
Uwagi	- Ozalid;
Pagina	38
Niewymiarowa	Nie
Szerokość	1
Wysokość	
Głębokość	
Uwagi do wymiaru	
Wykonawca	Grażyna Glińska
Data wykonania	2022/06/15
Ostatni modyfikator	Grażyna Glińska
Data modyfikacji	2022/06/15

Hydrogeol.

INSTYTUT GEOLOGICZNY
Archiwum Dzieł Geologicznych
Nr prot. 286/87 Nr inw. 36285

Elbląg 32-29

JAWNE

3

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA w WODĘ
„WODROL"
PRUSZCZ GDAŃSKI UL. M. FORNALSKIEJ 35

Dokumentacja hydrogeologiczna

zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

w kat. "B"

w Anglitach

gmina Pasłęk woj. elbląskie

użytkownik WPWiK Elbląg

rok wykonania 1985

+628

G.Z.P. Druk Tczew 307 2000

Nr kor. 3229/278 z.9

Poligraficzno - Papiernicza Spółdzielnia Pracy „Nowator" Gdynia - Redłowo, ul. Stryjska 2/4

1

Tekst. str. 23 z analizami
zł: 8
1 decyzja
9 zł.
[illegible]

Urząd Wojewódzki
82-300 w Elblągu
WYDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA,
GOSPODARKI WODNEJ I GEOLOGII

Elbląg, dnia. 1986.02.04

OŚ-VI/8530/3335 /86

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
Archiwum Państwowej Służby Hydrogeologicznej
Nr katalogu 3229/278/1

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 k.p.a w związku z art. 24, pkt. 1 ustawy z dnia 16 listopada 1960 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 i sposobu ustalania i trybu zatwierdzenia zasobów wód podziemnych /M.P. Nr 17, poz. 163/

z a t w i e r d z a s i ę :

na podstawie orzeczenia. Wydz. Ochr. Środ., Gosp. Wodnej i Geologii

z dnia 1985.08.29 . . .Dokumentację geologiczną /Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej/ dla ujęcia wód podziemnych dla wodociągu wiejskiego

w miejscowości. ANGLITY gmina. Pasłęk

przedłożoną/y/ wnioskiem. "WODROL" - Prusosz Gdański

z dnia. 1985-06,26 . . . . . zawierającą/y/ ustalenia zasobów /wydajności eksploatacyjnej/ wód podziemnych z utworów. czwartorzędowych

. . . . . .wg stanu na dzień. 1985.05.30

Kategoria rozpoznania	Wielkość zasobów /wydajności/	
	eksploatacyjnej/nych/ ujęcia /studni/	dynamicznych
"B"	Q=112,2 m^3/h	Q=- m^3/h
	S=4,3 -5,3 m	L=- m/km

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych, stosownie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 roku w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. Nr 15, poz. 112/.

UZASADNIENIE:

INNE UWAGI I ZALECENIA:

1. z uwagi na aktualne możliwości energetyczne ujęcia oraz konieczność pokrycia zapotrzebowania wynoszącego 91,3 m^3/h zasoby ustalono dla pracy zespołowej studni
2. Studnie mogą być eksploatowane zespołowo z wydajnościami eksploatacyjnymi dla studni Nr 1 - Q_e= 60,6 m^3/h, S_e= 4,3 m, dla studni Nr 2 Q_e= 51,6 m^3/h, S_e= 5,3 m.
3. Po wybudowaniu nowej linii energetycznej do m. Anglity użytkownik ujęcia wystąpi do tut. Wydziału z wnioskiem o korektę zasobów.

Niniejsza decyzja nie zwalnia użytkownika ujęcia od wystąpienia z wnioskiem o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody i pozwolenia na eksploatację urządzeń służących do poboru wód oraz decyzji o ustanowieniu stref ochrony sanitarnej /art. 20 i 58 - Prawo Wodne-Dz. U. Nr 30, poz. 230 z 1974 r./.

Na podstawie art. 127 k.p.a stronie służy odwołanie od niniejszej decyzji do Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych w Warszawie za pośrednictwem Dyrektora tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Z-ca Dyrektora Wydziału
inż. Irena Sywula

Otrzymują:

1. "WODROL" - Pruszcz Gdański
   1 egz. dokumentacji i decyzji
2. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie
   Zakład w Gdańsku, ul. Szafarnia 4
   80-755 Gdańsk"RBDH - HYDRO - 3"
3. a/a 1 egz. dokumentacji i decyzji

Druk V. Wyj. Fg. zam. 137/300/86

INSTYTUT GEOLOGICZNY
Archiwum Wydawnictw Geologicznych
Nr inw. 286/87

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ „W O D R O L"

PRUSZCZ GDAŃSKI UL. M. FORNALSKIEJ 35

Umowa Nr 41/ZG/84
15/ZG/85

Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych

miejscowość Anglity

gmina Rostek

województwo Elbląg

zlewnia rzeka Elbląg

użytkownik WPWiK w Elblągu

ustalona wydajność wg stanu na dzień 30.05.1985r.

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
Archiwum Wydawnictw Geologicznych
Nr katalogu 3229/278

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia (Q) i depresja (S)	Zasoby dynamiczne
agp	Q = 112,2 m³/h S = 4,3 ÷ 5,3 m	Q = — m³/h L = — m/km

Geolog dokumentacyjny (podpis)

inż. Eugeniusz Kotzanik
nazwisko i imię

Dyrektor Przedsiębiorstwa Dokumentującego
Z-ca DYREKTORA
ds. Technicznych
mgr inż. Mirosław Rostoń
nazwisko i imię

Urząd Wojewódzki w Elblągu
Wydział Ochrony Środowiska, Geologii i Gospodarki Wodnej
ZATWIERDZONO
dnia 04-02 1986 r.
Nr OS-VI 8530/3335/86
podpis

Nr upr. 050117

Zweryfikowano dn. 20.06.1985r.

Znak notatki weryfikacyjnej
40/ZPG/85

Dokumentacja przedstawia do zatwierdzenia
(pieczęć)
PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ „WODROL"
88-008 Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej 35
centr. 82-20-81 Dyr. 82-27-24
telex: 051240 wodro pl
Nr id. 0077511
13

Weryfikator (podpis)

mgr inż. Lidia Fijałkowska
nazwisko i imię

Nr upr. 050065

Miejscowość Pruszcz Gdański dnia 20.06.1985r.

G Z P. Druk. Tczew 15 2000

Spis treści

1. Dane ogólne str 1
2. Zestawienie porównawcze str 2
3. Opis robót i badań hydrogeologicznych str 3
   a) lokalizacja i cel wykonanych robót str 3
   b) opis wykonanych robót str 3
   c) opis przeprowadzonych próbnych pompowań str 4
4. Charakterystyka terenu
   a) Morfologia i hydrografia str 6
   b) Budowa geologiczna str 6
   c) Warunki hydrogeologiczne str 7
   d) Jakość wody str 8
5. Obliczenia hydrogeologiczne str 9
6. Wnioski i zalecenia str 13

Załączniki tekstowe

1. Analizy chemiczne i bakteriologiczne wody
2. Technologia uzdatniania wody

Załączniki graficzne

1. Plan sytuacyjny
2. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studni Nr 1 i Nr 2
3. Diagram próbnego pompowania studni Nr 1 i Nr 2
4. Wykres zależności Q od S studni Nr 1 i Nr 2
5. Przekrój hydrogeologiczny
5. Książka eksploatacyjna studni (1 egz). studni Nr 1 i Nr 2
6. Karta rejestracyjna studni (1 egz). studni Nr 1 i Nr 2

GZP Tczew 888 2000

Dane ogólne

Zleceniodawca WPWiK w Elblągu

Użytkownik (inwestor bezpośredni) WPWiK w Elblągu

Miejscowość Anglity

Gmina Pasłęk

Osiedle

Województwo elbląskie

Arkusz mapy topograficznej 1:25 000 Pasłęk 2

Arkusz mapy geolog. 1:300 000 Gdańsk

Arkusz mapy hydrog. 1:300 000 Gdańsk

Współrzędne geograficzne wiercenia —

Dokumentowany otwór jest (który w kolejności) czynnym otworem inwestora i eksploatowany będzie (pojedyńczo, awaryjnie, zespołowo) pierwszym i drugim zespołowo

Zapotrzebowanie na wodę wynosi 91,2 m³/godz. ~~i m³/dobę~~

produkcyjną wg pisma inwestora z dn. — Nr —

Przeznaczenie wody do picia, na potrzeby gospodarcze i p.pożarowe wodociągu grupowego

Wymogi co do jakości wody jak dla wody pitnej wg. Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.05.1977r.

Dokumentację w kat. „C" i projekt badań hydrogeologicznych dla wsi Anglity

Wykonane przez P-stwo "WODROL" Pruszcz Gd.

zatwierdził UW w Elblągu

decyzją z dnia 22.10.1984r. Nr OŚ-VI/8530/3232/84

Aneks z dnia 11.02.1985 zatwierdził UW w Elblągu

Decyzją z dnia 5.03.1985 Nr OŚ/VI/8530/3296/85

Zestawienie porównawcze

Wyszczególnienie	Zatw. założ. projektowe	Wyniki wyk. robót
Zasoby wody – Q = m³/h S = m	nie ustalono C =	Q = 112,2 B = s = 4,3 – 5,3
Warstwa wodonośna – stratygrafia studnia Nr 1 – przelot w m. studnia Nr 2	czwartorzęd 78,0 – 127,5 58,0 – 79,5	czwartorzęd 50,0 – 79,5 82,5 – 95,0
Głębokość wiercenia w m studnia Nr 1 studnia Nr 2	130,0 80,0	81,0 99,0
Zarurowanie – liczba kolumn rur – średnica 1-szej kol. – średnica końcowej kolumny	3 20" 16"	3 20" 16"
Filtr – średnica – typ – długość robocza studnia nr 1 studnia nr 2	9 5/8" siatk.z obsypką żwir. 20,0 10,0	9 5/8" siatk.z obsyp.żwir. 17,8/19,3 9,5
Ogólny koszt badań (zł) w tym:	5535.572,–	6.262.979,–
– transport	510.697,–	397.674,–
– wiercenie	2570.166,–	2.130.660,–
– materiały wbud.	988.935,–	1.881.384,–
– badania laborator.		
– dokument. i nadzór	233.000,–	224.676,–
– pompowanie	599.442,–	847.240,–
– inne prace pomocnicze	643.332,–	781.345,–
Wskaźnik kosztu 1 mb wiercenia	—	—

N.B. 4 186 1000

3. Opis robót i badań hydrogeologicznych

a/ Lokalizacja i cel wykonanych robót

Wykonane studnie wiercone Nr 1 i Nr 2 usytuowano są w północnej części wsi Anglity na działce Nr 20/1 wg. mapy ewidencyjnej w skali 1:5000, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załączonym planie sytuacyjnym.

Studnie oddalone są od siebie o 132,0 m

Celem robót było wykonanie ujęcia wody podziemnej składającego się z dwóch studni wierconych dla potrzeb projektowanego wodociągu grupowego, który swym zasięgiem obok Anglit, uwzględnia miejscowości: Kopino, Łukszty, Gulbity, Wikrowo, Kawki i Stogny. Zgodnie za założeniami budowy wodociągu grupowego, zapotrzebowanie na wodę wynosi 91,2 m3/h.

b/ Opis wykonanych robót

Prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne wykonało przedsiębiorstwo "Wodrol" z Pruszcza Gdańskiego w okresie od 01.12.1984r do 15.06.1985r. pod nadzorem hydrogeologicznym autora niniejszej dokumentacji.

W oparciu o badania geofizyczne zlokalizowano otwór Nr 1 i wykonano w wyznaczonym miejscu w pierwszej kolejności studnię Nr 1, a po założeniu w niej badań hydrogeologicznych w oparciu o sporządzony aneks wykonano studnię Nr 2.

Otwór Nr 1Otwór ten odwiercony został przy użyciu trzech kolumn rur wiertniczych:

Ø 20" do głębokości 34,0 m

Ø 18" do głębokości 58,0 m

Ø 16" do głębokości 81,0 m.

W otworze tym zabudowany został filtr siatkowy Ø 9 5/8" z luźną obsypką żwirową o następującej konstrukcji:

- rura nadfiltrowa, stalowa Ø 9 5/8", długości 9,60 m
- część robocza składa się z trzech odcinków perforowanych rur stalowych Ø 9 5/8" o łącznej długości 17,8 m, owiniętych siatkami filtracyjnymi, niedziurawymi Nr 10. Odcinki te przedzielają dwa złącza stalowe Ø 9 5/8" po 0,75 m każdy

- rura podfiltrowa, stalowa Ø 9 5/8", długości 2,50 m
  Dno jej zamknięto jest przyspawanym krążkiem stalowym. Filtr posadowiono na głęb. 81,0 m.

Wokół filtra wykonano obsypkę żwirową Ø 2-3 mm, a wokół rury nadfiltrowej Ø 5,5 - 7,0 mm
Jako rury eksploatacyjne pozostawiono w otworze kolumnę rur Ø 16
Rury pomocnicze Ø 16" i Ø 20" wyciągnięto z otworu.

Otwór Nr 2

Otwór Nr 2 został także odwiercony przy zastosowaniu trzech następujących kolumn rur wiertniczych:
Ø 20" do głębokości 32,0 m
Ø 18" do głębokości 62,0 m
Ø 16" do głębokości 99,0 m
Na głębokości 99,0 m zabudowany został filtr siatkowy Ø 9 5/8" z luźną obsypką żwirową o następujących parametrach:
- rura nadfiltrowa, stalowa Ø 9 5/8", długości 7,0 m
- część robocza składa się z dwóch odcinków perforowanych rur stalowych Ø 9 5/8" przedzielonych rurą międzyfiltrową Ø 9 5/8 długości 5,0 m. Górny odcinek filtra długości 4,5 m posiada siatkę filtracyjną miedzianą Nr 8. Dolny odcinek, długości 5,0 m posiada siatkę filtracyjną miedzianą Nr 8 na długości 3,0 m oraz siatkę miedzianą Nr 12 na długości 2,0 m w dolnej części filtra
- rura podfiltrowa, stalowa Ø 9 5/8" posiada długość 4,0 m
  Dno jej zamknięte jest przyspawanym krążkiem stalowym.

Wokół filtra wykonano obsypkę żwirową Ø 2-3 mm a wokół rury nadfiltrowej Ø 5,5 - 7,0 mm
Rury pomocnicze Ø 20" wyciągnięto z otworu. W otworze pozostały rury Ø 16" jako kolumna eksploatacyjna i dodatkowo rury Ø 18" z uwagi na przeciążenie w pokładzie.

c/ Opis przeprowadzonych pompowań

Pompowanie oczyszczające i pomiarowe oraz zespołowe studni Nr 1 i Nr 2 wykonano pompami głębinowymi typu G-100-III i G-100-V przy zastosowaniu spalinowego agregatu prądotwórczego, bowiem w Anglity nie posiada dobrego zabezpieczenia energetycznego.

Pompowanie studni Nr 1

Pompowanie oczyszczające studni Nr 1 trwało 74 godz. i uzyskano maksymalny wydatek Q = 60,57 m3/h przy depresji S = 2,30 m. Następnie otwór przechlorowano i w dniach 27-30.01.1985r. przeprowadzono pompowanie pomiarowe studni na trzech cyklach dynamicznych uzyskując następujące wyniki:

Cykl pompow.	Wydajność m3/h	Depresja w m	Wydatek jedn. m3/h/1mS	Czas pompow.
I	20,37	0,70	29,1	24
II	40,50	1,50	27,0	24
III	60,57	2,30	26,3	24

Pompowanie studni Nr 2

Pompowanie oczyszczające studni Nr 2 wykonano przez okres 54 godzin i uzyskano maksymalną wydajność Q = 55,82 m3/h przy depresji S = 4,60 m. Po przechlorowaniu otworu w dniach 11-14.05.1985r. przeprowadzono pompowanie pomiarowe studni na trzech następujących cyklach dynamicznych:

Cykl pompow.	Wydajność w m3/h	Depresja w m	Wydatek jedn. w m3/h/1mS	Czas pomp.	Obniżenie zw.wody w studni nr 1 w m
I	17,26	1,40	12,33	24	0,50
II	33,84	2,75	12,30	24	0,95
III	51,61	4,25	12,14	24	1,40

Pompowanie zespołowe

W celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia w kat. "D" wykonano w dniach 27-29.05.1985r. pompowanie zespołowe studni Nr 1 i Nr 2 przez okres 48 godzin.

W czasie tego pompowania uzyskano następujące wyniki:

Cykl pompow.	Wydajność w m3/h	Depresja w m	Wydatek jedn. w m3/h/1mS	Czas pomp. w h
Studnia Nr 1				
I	20,37	1,45	14,05	12
II	40,50	2,90	13,97	12
III	60,57	4,30	14,09	24

Studnia Nr 2

I	17,26	1,80	9,59	12
II	33,84	3,50	9,67	12
III	51,61	5,30	9,74	24

W czasie pompowań indywidualnych pomiarowych studni Nr 1 i Nr 2 i ~~zostały~~ w czasie pompowania zespołowego pobrano próby wody do badań chemicznych i bakteriologicznych. Ponadto ze studni Nr 1 pobrano wodę do badań ~~[illegible]~~ technologicznych uzdatniania wody, gdyż woda z niej zawiera największą ilość związków żelaza i manganu.

4. Charakterystyka terenu

a/ Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym dokumentowany teren znajduje się na Nizinie Warmińskiej, na lekko pofalowanej morenie dennej.
W rejonie wykonanego ujęcia wody podziemnej rzędne powierzchni terenu wynoszą w granicach 67,0 - 67,5 m npm.
Na opiniowanym terenie znajdują się niewielkie strumyki odprowadzające wodę do rzeki Elszki.

b/ Budowa geologiczna

Na podstawie wykonanych otworów studziennych we wsi Anglity stwierdzono, że do głębokości 99,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe charakteryzujące się dużą zmiennością pod względem wykształcenia litologicznego poszczególnych utworów oraz ich rozprzestrzenieniu.
Sposób wykształcenia i zalegania utworów w wykonanych otworach przedstawia się następująco:

Otwór Nr 1

0,0-4,0	glina zwałowa, żółta	czwarter
4,0-40,0	glina zwałowa z otoczakami, szara	"
40,0-41,0	piasek drobnoz., szary	"
41,0-42,0	mułek z pyłem węgla brunatnego oraz drobnymi wkładkami węgla brunatnego	"
42,0-46,5	piasek drobnoz., szary	"
46,5-58,0	glina zwałowa z otoczakami i głazikami szara	"

58,0-75,0	piasek ze żwirem i otoczakami /pospółka/	czwartor
75,0-76,0	piasek ze żwirem i drobnymi wkładkami gliny piaszczystej	"
76,0-79,5	piasek ze żwirem i otoczakami/pospółka/	"
79,5-81,0	glina zwałowa z domieszką żwiru, szara	"

Otwór Nr 2

0,0-0,2	gleba	czwartor
0,2-4,0	glina zwałowa, żółto-brunatna	"
4,0-41,0	glina zwałowa z otoczakami, szara	"
41,0-46,0	piasek drobnoz., szary	"
46,0-69,0	glina zwałowa z otoczakami, szara	"
69,0-82,5	glina zwałowa z otoczakami, brunatna	"
82,5-87,0	żwir z otoczakami, szaro-brunatny	"
87,0-90,0	glina zwałowa z otoczakami, szara	"
90,0-93,0	żwir z otoczakami, ciemno-szary	"
93,0-94,0	piasek średnioz., z otoczakami, c.szary	"
94,0-95,0	piasek drobnoziarnisty z pojedyńczymi otoczakami, szary	"
95,0-99,0	glina piaszczysta, szara, zwarta	"

Na podstawie wykonanych badań geofizycznych miąższość utworów czwartorzędowych na opiniowanym terenie szacuje się na około 150,0 m.

c/ Warunki hydrogeologiczne

W obrębie utworów czwartorzędowych w wykonanych otworach studzienkowych zalegają dwie warstwy wodonośne:
Pierwsza warstwa w studni Nr 1 występuje od 40,0 - 46,5 m ppt z wkładką mułu, a w studni Nr 2 od 41,0 - 46,0 m ppt. warstwa ta wykształcona jest w postaci piasku drobnoziarnistego. Zwierciadło wody jest napięte bowiem stabilizuje się w poszczególnych otworach na głębokości 30,5 - 31,5 m ppt. Warstwa ta z uwagi na małą miąższość nie była badana dla potrzeb wodociągu grupowego.
Druga warstwa wodonośna zalega w studni Nr 1 na głębokości 58,0 - 79,5 m ppt- zaś w studni Nr 2 na głębokości 82,5 - 87,0 m oraz 90,0 - 95,0 m ppt.

przedzielonych 3-metrową warstwą gliny zwałowej z otoczeniem. W czasie przeprowadzonych pompowań studni stwierdzono, że zalegające w strefie głębokości 58,0 - 95,0 m warstwy wodonośne reprezentują wspólny poziom wodonośny, a potwierdzeniem tego jest bardzo zbliżony skład chemiczny wody i wielkość ciśnienia piezometrycznego wody, oraz stwierdzone oddziaływanie w czasie badań studni Nr 2 i pompowania zespołowego.
Ujęta do eksploatacji drugo czwartorzędowe warstwy wodonośne charakteryzują się dobrymi parametrami hydrogeologicznymi, bowiem w czasie pompowania zespołowego studni uzyskano wydatki jednostkowe w granicach 9,6 - 14,0 m3/h/1m.
Współczynniki filtracji "K" są wysokie i mają w studni Nr 1 wartość $K_{śr}$ = 0,00033 m/sek, zaś w studni Nr 2 wartość $K_{śr}$ = 0,00057 m/sek.

d/ Jakość wody

Woda z ujętej do eksploatacji warstwy wodonośnej jest średniej twardości i pomimo zwiększonej ilości związków żelaza /1,7 - 2,6 mg/l Fe/ i zwiększonej ilości związków manganu /0,13 mg/l Mn/ nie wzbudza większych zastrzeżeń, tak pod względem chemicznym jak i bakteriologicznym.
Wykonane badania technologiczne uzdatniania wody wykazuje, że woda uzdatnia się dobrze przy prędkości filtracji 15,0 m/h.

5. Obliczenia hydrogeologiczne - studnia Nr 1

a/ Wyznaczenie współczynnika filtracji "K" na podstawie analiz granulometrycznych warstwy wodonośnej wzorem USBSC w postaci:

$K = 0{,}0036\ d_{20}^{2,3}$

Przelot w-wy	Miąższ.	d_{10}	d_{20}	d_{50}	k	k x m
58,0-62,0	4,0	0,11	0,22	2,4	0,000110	0,000440
62,0-65,0	3,0	0,10	0,24	2,5	0,000140	0,000420
65,0-68,0	3,0	0,12	0,25	2,8	0,000150	0,000450
68,0-72,0	4,0	0,12	0,26	3,0	0,000160	0,000640
72,0-75,0	3,0	0,11	0,24	2,3	0,000140	0,000420
75,0-76,0	1,0	0,10	0,18	2,2	0,000070	0,000070
76,0-78,0	2,0	0,009	0,20	2,4	0,000089	0,000178
78,0-79,5	1,5	0,12	0,23	2,5	0,000120	0,000180
Razem	21,5					0,002798

$K_{śr} = \frac{0{,}002798}{21{,}5} = 0{,}000130$ m/sek

b/ Wyznaczenie współczynnika filtracji "K" na podstawie wyników próbnego pompowania wzorem Dupuita w postaci:

$$K = \frac{0{,}366 \times Q \times /\lg R - \lg r/}{m \times s} \qquad /Q\ m3/h/$$

gdzie:

Q - wydajność z pompowania w m3/h
R - promień leja depresyjnego w m
r - promień konstrukcji filtrującej w m
m - miąższość warstwy wodonośnej w m
s - depresja w m

Na podstawie wstępnych obliczeń wyznaczono następujące wartości "R"

R1 = 37,0 m R2 = 79,0 m R3 = 121,0 m

I-szy stopień pompowania

$K_1 = \frac{0{,}366 \times 20{,}37 \times /\lg 37{,}0 - \lg 0{,}20/}{21{,}5 \times 0{,}7} = 1{,}13$ m/h

$K_1 = 0{,}00031$ m/sek

II-gi stopień pompowania

$$K_2 = \frac{0,366 \times 40,5 \times (\lg 79,0 - \lg 0,20)}{21,5 \times 1,5} = 1,19 \text{ m/h}$$

$K_2 = 0,00033$ m/sek

III-ci stopień pompowania

$$K_3 = \frac{0,366 \times 60,57 \times (\lg 121,0 - \lg 0,20)}{21,5 \times 2,3} = 1,25 \text{ m/h}$$

$K_3 = 0,00035$ m/sek

$$K_{śr} = \frac{0,00031 + 0,00033 + 0,00035}{3} = 0,00033 \text{ m/sek}$$

Obliczenie zasięgu leja depresyjnego "R" wzorem Sichardta:

$R_1 = 3000 \times 0,7 \times \sqrt{0,00033} = 38,1$ m
$R_2 = 3000 \times 1,5 \times \sqrt{0,00033} = 81,7$ m
$R_3 = 3000 \times 2,3 \times \sqrt{0,00033} = 125,3$ m

Obliczenie wydatku jednostkowego studni "q"

$$q_1 = \frac{20,37}{0,70} = 29,1 \text{ m3/h/1mS}$$

$$q_2 = \frac{40,50}{1,50} = 27,0 \quad -"-$$

$$q_3 = \frac{60,57}{2,30} = 26,3 \quad -"-$$

$$q_{śr} = \frac{29,1 + 27,0 + 26,3}{3} = 27,5 \text{ m3/h/1mS}$$

Obliczenie wydajności dopuszczalnej studni "Q dop." wzorem:

Q dop. = 3,14 x d x h x V dop /w m3/h/

gdzie:

d - średnica konstrukcji filtrującej w m
h - długość części roboczej filtru w m
V dop. - dopuszczalna prędkość wlotowa wody na filtr

$$V \text{ dop.} = \sqrt{\frac{K_{śr}}{15}} = \sqrt{\frac{0,00033}{15}} \times 3600 = 4,36 \text{ m/h}$$

wg. wzoru

Q dop. = 3,14 x 0,4 x 17,8 x 4,36 = 97,5 m3/h

$$S_{dop.} = \frac{Q_{dop.}}{q} = \frac{27,5}{20,3} = 3,70 \text{ m}$$

$$R = 3000 \times 3,70 \times \sqrt{0,00033} = 201,6 \text{ m}$$

Studnia Nr 2

a/ Wyznaczenie współczynnika filtracji "K" na podstawie analiz granulometrycznych warstwy wodonośnej wzorem USBSC w postaci:

$K = 0,0036\ d_{20}^{2,3}$

Przolet w-wy	Miąższ.	d_{10}	d_{20}	d_{50}	k	k x m
82,5-84,0	1,5	0,12	0,25	2,8	0,000150	0,000225
84,0-85,0	1,0	0,12	0,27	3,0	0,000180	0,000180
85,0-87,0	2,0	0,13	0,28	3,1	0,000190	0,000380
87,0-91,0	1,0	0,11	0,22	2,5	0,000110	0,000110
91,0-93,0	2,0	0,14	0,25	2,9	0,000150	0,000300
93,0-94,0	1,0	0,10	0,14	0,3	0,000039	0,000039
94,0-95,0	1,0	0,09	0,12	0,18	0,000027	0,000027
Razem	9,5					0,001261

$$K_{śr} = \frac{0,001261}{9,5} = 0,000133 \text{ m/sek}$$

b/ Obliczenie współczynnika filtracji "k" na podstawie wyników próbnego pompowania wzorem Dupuita z jednym otworem obserwacyjnym /studnia Nr 1/

$$K = \frac{0,366 \times Q \times /\lg x1 - \lg r/}{m \times /S - s1/} \qquad /\text{m/sek}/$$

gdzie:

x1 - odległość studni Nr 2 od studni Nr 1 = 132,0 m

r - promień konstrukcji filtrującej w m = 0,20 m

s - depresja w studni pompowanej Nr 2

s1 - depresja w studni obserwowanej Nr 1

I-szy stopień pompowania

$$K_1 = \frac{0,366 \times 17,26 \times /\lg 132,0 - \lg 0,20/}{9,5 \times /1,4 - 0,5/} = 2,06 \text{ m/h}$$

$K_2 = 0,00058$ m/sek

II-gi stopień pompowania

$$k_2 = \frac{0,366 \times 33,84 \times /\lg 132,0 - \lg 0,20/}{9,5 \times /2,75 - 0,95/} = 2,04 \text{ m/h}$$

$k_2 = 0,00057$ m/sek

III-ci stopień pompowania

$$k_3 = \frac{0,366 \times 51,61 \times /\lg 132,0 - \lg 0,20/}{9,5 \times /4,25 - 1,4/} = 1,97 \text{ m/h}$$

$k_3 = 0,00055$ m/sek

$$k_{śr} = \frac{0,00058 + 0,00057 + 0,00055}{3} = 0,000567 \text{ m/sek}$$

Obliczenie zasięgu leja depresyjnego "R" wzorem Sichardta

$R_1 = 3000 \times 1,4 \times \sqrt{0,000567} = 100,0$ m
$R_2 = 3000 \times 2,75 \times \sqrt{0,000567} = 196,4$ m
$R_3 = 3000 \times 4,25 \times \sqrt{0,000567} = 303,6$ m

Obliczenie wydatku jednostkowego studni Nr 2

$$q_1 = \frac{17,26}{1,40} = 12,33 \text{ m3/h/mS}$$

$$q_2 = \frac{33,84}{2,75} = 12,30 \quad -"-$$

$$q_3 = \frac{51,61}{4,25} = 12,14 \quad -"-$$

$$q_{śr} = \frac{12,33 + 12,30 + 12,14}{3} = 12,26 \text{ m3/h/mS}$$

Obliczenie wydajności dopuszczalnej studni "Q dop." wzorem:

Q dop. = 3,14 x d x h x V dop /w m3/h/

gdzie:

d - średnica konstrukcji filtrującej w m
h - długość części roboczej filtru w m
V dop - dopuszczalna prędkość wlotu wody na filtr wg. wzoru V dop. = $\frac{\sqrt{k}}{15} \times 3600$

V dop. = $\frac{\sqrt{0,000567}}{15} \times 3600 = 5,7$ m/h

Q dop. = 3,14 x 0,4 x 9,5 x 5,7 = 68,0 m3/h

$$s_{dop.} = \frac{Q_{dop.}}{4\pi r} = \frac{68,0}{12,56} = 5,60 \text{ m}$$

$$R = 3000 \times 5,60 \times \sqrt{0,000367} = 400,0 \text{ m}$$

6. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia

Zasoby eksploatacyjne ujęcia w kat."B" ustala się w wysokości łącznych wydajności jakie uzyskano po studni Nr 1 i Nr 2 w czasie pompowania współbieżnego, a mianowicie:

- dla studni Nr 1 Q eksp.= 60,57 m3/h s = 4,3 m R = 234,3 m
- dla studni Nr 2 Q eksp.= 51,61 m3/h s = 5,3 m R = 378,6 m

Łącznie Q eksp.=112,18 m3/h s = 4,3 m - 5,3 m

Wielkość ustalonych zasobów w wysokości Q = 112,2 m3/h w pełni pokryje perspektywiczne zapotrzebowanie na wodę dla potrzeb projektowanego wodociągu grupowego wynoszące 91,2 m3/h

W oparciu o dokonane obliczenia zasięgów lejów depresyjnych "R" dla poszczególnych studni wyznaczono obszar zasobowy ujęcia, a jego granice naniesiono na załączonej mapie w skali 1:5000 /załącznik graficzny Nr 1/

7. Wnioski i zalecenia

- Na terenie wsi Anglity wykonano dwie studnie wiercone: Nr 1 o głębokości 81,0 m oraz Nr 2 o głębokości 99,0 m i przeprowadzono badania hydrogeologiczne dla ustalenia zasobów wód podziemnych w kat."B" dla potrzeb wodociągu grupowego
- Studnie te ujmują wody z drugiej czwartorzędowej warstwy wodonośnej zalegającej na opisywanym terenie w strefie głębokości 58,0 - 95,0 m ppt
- Na podstawie przeprowadzonych badań hydrogeologicznych jako zasoby eksploatacyjne ujęcia w kat."B" proponuje się o natężeniu Q = 112,2 m3/h przy depresji s = 4,3 - 5,3 m
- Wielkość ta w pełni pokryje perspektywiczne zapotrzebowanie na wodę projektowanego wodociągu grupowego
- Ze względu na ponadnormatywną zawartość w wodzie związków żelaza i manganu, wodę należy uzdatniać według zalecań zawartych w załączonym do niniejszej dokumentacji opracowaniu technologii uzdatniania wody.

- Zgodnie z wytycznymi Zarządzenia Prezesa GUG z dnia 7.02.1969r. /M.P. Nr 5/69/ wokół wykonanych studni Nr 1 i Nr 2 należy wydzielić i ogrodzić teren bezpośredniej strefy ochrony sanitarnej ujęcia wody w promieniu 8-10,0 m. Wysokość ogrodzenia min. 1,5 m
- Głowice studni winno umożliwiać prowadzenie obserwacji zw.wody w studniach oraz pobieranie wody bezpośrednio ze studni przed uzdatnianiem
- Przeprowadzone obliczenia wskazują, że studnia Nr 1 przy Q dop. = 97,5 m3/h w pełni pokryje zapotrzebowanie przy eksploatacji indywidualnej, zaś studnia Nr 2 przy Q dop. = 68 m3/h wykazuje pewien niedobór w stosunku do wielkości docelowego zapotrzebowania 91,2 m3/h
- Studnie te przy istniejącej linii energetycznej nie mogą być eksploatowane z wydajnościami dopuszczalnymi, gdyż nie ma możliwości zainstalowania odpowiednich pomp
- Z tego względu ustalono zasoby eksploatacyjne dla pracy zespołowej studni, gdyż obecnie jest możliwe tylko takie rozwiązanie
- W przyszłości gdy zostanie wprowadzona zmiana sieci energetycznej dochodzącej do wsi Anglity, studnie należy przeposażyć w wydajnościami Q dop. i przeprowadzić korektę ustalonych zasobów.
- Po wykonaniu powyższego studnie zmienią swój charakter z ujęcia zespołowego na studnię podstawową - studnia Nr 1 i studnię awaryjną - studnia Nr 2.

-15-

20

Nr 33

ODPIS

Wzór Wodrol Prs-11/6

Data

Terenowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Sanitarnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 24.I.85r. 197 r.

z woda ze studni nr 1 /studnia wiercona 81 m gł.

dostarczonej dnia 25.I.85 197 r.

przez "WODROL" Pruszcz Gd.

przy piśmie z dnia 197 r. za Nr

Znak próby: wieś Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość	mg/l
Mętność	15	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu	mg/l
Barwa	18	mg/l Pt	Straty przy prażeniu	mg/l
Zapach	0		Zawiesiny	mg/l
Odczyn	7,3	pH	Zawiesiny lotne	mg/l
Twardość ogólna	6,2	m val/l	Zawiesiny mineralne	mg/l
Twardość ogólna	17,3	stop. niem.	Azot organiczny	mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy	mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan	mg/l Mn
Zasadowość	6,9	m val/l	Siarczany	mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	0,7	m val/l	Siarkowodór	mg/l H_2S
Żelazo ogólne	2,4	mg/l Fe	Krzem	mg/l SiO_2
Chlorki	8,2	mg/l Cl	Chlor wolny	mg/l Cl_2
Amoniak	0,82	mg/l N		
Azotyny	0,002	mg/l N		
Azotany	n.w	mg/l N		
Utlenialność	4,4	mg/l O_2		

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli
57	0	wsk.coli 0

Uwagi:

Orzeczenie:

Jakość badanej wody odbiega od wymagań sanitarnych z uwagi na ponadnormatywną zawartość zc.żelaza.
Orzeczenie wydaje się na podstawie dostarczonej próby.

Kierownik
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/podpis nieczytelny

PRZEDSIĘBIORSTWO
ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ
„WODROL"
83-[illegible] Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej [illegible]
tel. 82-20-81 Dyr. 83-[illegible]
telex: 051240 wodro [illegible]
Nr [illegible]

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

ODPIS

Wzór Wodrol Prs-11/6

Nr 35

Data

Terenowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Komunalnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 29.I.85 197... r.

z woda ze studni wierconej nr 1

dostarczonej dnia 29.I.1985 197... r.

przez "WODROL" Pruszcz Gd.

przy piśmie z dnia ..... 197... r. za Nr .....

Znak próby: wioś Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	15	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu		mg/l
Barwa	15	mg/l Pt	Straty przy prażeniu		mg/l
Zapach	0		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,6	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	6,2	m val/l	Zawiesiny mineralne		mg/l
Twardość ogólna	17,3	stop. niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan		mg/l Mn
Zasadowość	6,8	m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	0,6	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	2,4	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	8,2	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,38	mg/l N			
Azotyny	0,003	mg/l N			
Azotany	n.w	mg/l N			
Utlenialność	7,3	mg/l O_2			

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli
58	0	wsk.coli 0

Uwagi:

Orzeczenie:

Jakość badanej wody odbiega od wymagań sanitarnych z uwagi na ponadnormatywną zawartość zw.żelaza i mętność.
Orzeczenie wydaje się na podstawie dostarczonej próby.

Kierownik:
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/podpis nieczytelny

PRZEDSIĘBIORSTWO
ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ
"WODROL"
83-... Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej 36
tel. 82-20-81 Dyr. 82-24-24
telex: 051240 wodro pl
Nr kat. 0077513
13

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

Nr 126 ODPIS Wzór Wodrol Prs-11/6

Data

Terenowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Komunalnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 15.V.85 197... r.

z wody ze studni nr 2 II cykl pomp.

dostarczonej dnia 16.V.85r. 197... r.

przez "WODROL" Pruszcz Gd.

przy piśmie z dnia ..... 197... r. za Nr .....

Znak próby: włóż Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	5	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu		mg/l
Barwa	10	mg/l Pt	Straty przy prażeniu		mg/l
Zapach	0		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,6	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	4,8	m val/l	Zawiesiny mineralne		mg/l
Twardość ogólna	13,4	stop. niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan	0,12	mg/l Mn
Zasadowość	7,3	m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	2,5	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	1,0	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	9,7	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,04	mg/l N	Fluor = 0,1 mg/l		
Azotyny	0,001	mg/l N			
Azotany	n.w	mg/l N			
Utlenialność	6,5	mg/l O_2			

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Colibac
32	6	wsk. coli 0

Uwagi:

Orzeczenie:

Jakość badanej wody odbiega od wymagań sanitarnych z uwagi na podwyższoną zawartość zw. żelaza.
Orzeczenie wydaje się na podstawie dostarczonej próby.

Kierownik
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/podpis nieczytelny
inż. Danuta Romanowska

PRZEDSIĘBIORSTWO ROLNICTWA W WODZIE
„WODROL"
83-000 Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej 36
tel. 82-20-81 tel. 82-27-24
konto PBK I/O/ Gdańsk
Nr konta 0013240

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

23

Nr 127

Data

ODPIS

Wzór Wodrol Prs-11/6

Toronowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Komunalnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 14.V.1985 197__ r.

z wody ze studni Nr 2 XXX cykl. pompow.

dostarczonej dnia 14.V.1985r. 197__ r.

przez "WODROL" Pruszcz Gd.

przy piśmie z dnia _____ 197__ r. za Nr _____

Znak próby: wieś Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	5	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu		mg/l
Barwa	10	mg/l Pt	Straty przy prażeniu		mg/l
Zapach	0		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,7	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	3,7	m val/l	Zawiesiny mineralne		mg/l
Twardość ogólna	13,2	stop. niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan	0,12	mg/l Mn
Zasadowość	7,3	m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	2,5	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	1,8	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	9,7	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,6	mg/l N			
Azotyny	0,001	mg/l N	Fluor - 0,1 mg/l		
Azotany	n.w	mg/l N			
Utlenialność	4,4	mg/l O_2			

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli
28	7	wsk.coli 0

Uwagi:

Orzeczenie:

Jakość badanej wody odbiega od wymagań sanitarnych z uwagi na ponadnormatywną zawartość zw.żelaza.
Orzeczenie wydaje się na podstawie dostarczonej próby.

Kierownik
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/inż.Danuta Romanowska

PRZEDSIĘBIORSTWO
ZAGŁĄBIA ROLNICTWA W WODĘ
"WODROL"
83-0.. Pruszcz Gdański
ul. M. Pomorskiej 35
tel. 82-20-81 Dyr. 82-27-24
telex: 051240 wodro pl
Nr id. 0077511
13

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

Nr 144 ODPIS Wzór Wodrol Prs-11/6

Data

Terenowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Komunalnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 29.05.85 197... r.

z ze studni Nr 1 pompowanie zespołowe

dostarczonej dnia 30.05.85 197... r.

przez "WODROL"

przy piśmie z dnia ..... 197... r. za Nr .....

Znak próby: wieś Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	2	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu		mg/l
Barwa	20	mg/l Pt	Straty przy prażeniu		mg/l
Zapach	0		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,4	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	5,3	m val/l	Zawiesiny mineralne		mg/l
Twardość ogólna	14,0	stop. niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan	0,05	mg/l Mn
Zasadowość	6,8	m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	1,5	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	2,4	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	7,7	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,64	mg/l N	Flour	0,1 mg/l	
Azotyny	0,001	mg/l N			
Azotany	n.w.	mg/l N			
Utlenialność	5,5	mg/l O_2			

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli

Uwagi:

Orzeczenie:

Skład chemiczny wody poza zwiększoną zawartością związków żelaza zgodny z normami sanitarnymi.

Kierownik
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/inż. Danuta Romanowska

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA W WODĘ
„WODROL"
83-09 Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej 36
tel. 82-20-81 82-20-27-24
telex: 051240 wodro pl
Nr id. 0077511
13

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

-20-

Nr 143 ODPIS Wzór Wodrol Prs-11/6

Data

Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Pracownia Higieny Komunalnej w Gdańsku

Wyniki ogólnego badania wody

próby wody pobranej dnia 1985.05.29 197... r.

z studni Nr 2 - poprawnie pospolowo

dostarczonej dnia 1985.05.30 197... r.

przez "WODROL"

przy piśmie z dnia ..... 197... r. za Nr .....

Znak próby: wiad Anglity

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość		mg/l
Mętność	2	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu		mg/l
Barwa	20	mg/l Pt	Straty przy prażeniu		mg/l
Zapach	0		Zawiesiny		mg/l
Odczyn	7,4	pH	Zawiesiny lotne		mg/l
Twardość ogólna	5,5	m val/l	Zawiesiny mineralne		mg/l
Twardość ogólna	15,1	stop. niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy	0,03	mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop. niem.	Mangan		mg/l Mn
Zasadowość	7,3	m val/l	Siarczany		mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	1,0	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	0,2	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	0,9	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,40	mg/l N	Fluorki	0,1	
Azotyny	0,001	mg/l N			
Azotany	n.w	mg/l N			
Utlenialność	3,0	mg/l O_2			

BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli

Uwagi:

Orzeczenie:

Stężenie chemiczny wody pozn zwiększonej mineralności mieścisię pełnie zgodny z normami sanitarnymi dla wody przeznaczonej do picia i na potrzeby gospodarcze.

Kierownik:
Pracowni Higieny Komunalnej
/-/mgr. Danuta Romanowska

PRZEDSIĘBIORSTWO ROLNICZE W WODĘ "WODROL" 83-000 Pruszcz Gdański ul. M. Fornalskiej 36 tel. 82-20-81 wew. 24

RWRW 4/29. 2616/PWH/Ww/CWD.
WPUP Leg. 3161/8-74. 1000 bl. x 100 k. A-4.

Pracownia Ochrony Środowiska
ELTOR-Gdańsk
80-017 Gdańsk-Oruńia
ul. Jedności Robotniczej 223/228

technologia I stopniowa

1. Część wstępna

1.1. Przedmiot badań

Przedmiotem badań jest woda ze studni nr ..1.... o głębokości ..81m.... we wsi ....Anglity....., gm. ...Pastek..... Studnia została wykonana w ...1985..... roku przez ...„Wodrol" Pruszcz Gdański.... i jest przeznaczona dla ...ujęcie wiejskie.....

1.2. Podstawa opracowania

Celem badań jest opracowanie warunków uzdatniania wody zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.05.1977r. Opracowanie wykonana na podstawie zlecenia .....

1.3. Pobranie wody

Wodę do badań technologicznych, fizykochemicznych i bakteriologicznych pobrano w dniu ..1985.01.29..... zgodnie z normą PN-74/C-04620.

2. Analiza fizykochemiczna

Analiza fizykochemiczna wykazała zwiększoną zawartość ..żelaza.... ..... w badanej wodzie.

3. Badania technologiczne

3.1. Badanie technologiczne uzdatniania wody

W związku z wynikami analizy fizykochemicznej badaną wodę należy poddać procesowi ..odżelaziania..... .....

3.2. Podstawy teoretyczne procesów odżeziania i odmanganiania

Żelazo i mangan występują w wodzie w postaci siarczanów i wodorowęglanów żelazawych i manganawych. Podczas napowietrzania wody w/w związki utleniają się do związków żelazowych i manganowych, które wytrącają się i osadzają w czasie filtracji.

.....

3.3. Metodyka i część doświadczalna

Badaną wodę napowietrzano i filtrowano przez filtr żwirowy uaktywniony tlenkami manganu. Próbkę wody poj. 5 l napowietrzano pod ciśn. 1 atm., przy szybkości przepływu powietrza 2 l/min., czas napowietrzania 2,5 min. Filtr uaktywniony tlenkami manganu składał się z warstwy żwiru o wysokości ..120cm.. i uziarnieniu ..02-1,4mm.. Żwir aktywowano zalewając go siarczanem manganawym 1% $MnSO_4$ na 4 godz., a po przepłukaniu 0,5% nadmanganianem potasu $KMnO_4$ na 4 godz. Aktywację powtórzono trzykrotnie. Zdezaktywowane złoże regeneruje się 0,005% roztworem nadmanganianem potasu $KMnO_4$.
Filtrację wody przeprowadzono przy szybkościach: 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; 20 m/h. Wyniki badań technologicznych zestawiono w tabelach nr 2.

3.4. Orzeczenie i zalecenia

Badania wykazały, że woda uzdatnia się ..dobrze.. w następującym procesie technologicznym:

1. Napowietrzenie wody do maksymalnego w danych warunkach nasycenia jej tlenem.
2. Filtracja wody przez filtr żwirowy uaktywniony tlenkami manganu. Uziarenienie ..02-1,4mm..
   a/ Wysokość złoża ..120cm.. Prędkość filtracji..15m/h..
   b/ Wysokość złoża ..... Prędkość filtracji.....

.....

.....

.....

.....

Złoże należy aktywować i regenerować wg pkt. 3.3.

Kierownik Pracowni Ochrony Środowiska
mgr inż. Jan Zirra

.....

Zestawienie wyników badań technologicznych wodociągu studni nr 1 we wsi Anglity

Lp.	Oznaczenie	Jednostki	Woda surowa	Woda napowietrzona	Woda napowietrzana, filtr żwirowy uaktywniony tlenkami manganu. Prędkość filtracji w m/h					
					5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0
1.	Temperatura	°C									
2.	Mętność	mg/l SiO2	13	15			0	0	0	0	0
3.	Barwa	mg/l Pt	25	25			7	7	7	10	10
4.	Zapach	-	ZIR	ZIR			ZIR	ZIR	ZIR	ZIR	ZIR
5.	Odczyn	pH	8,0	8,0			8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
6.	Twardość ogólna	mval/l	6,2	6,2			6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
7.	Twardość niewęglan.	mval/l	0	0			0	0	0	0	0
8.	Zasadowość ogólna	mval/l	7,4	7,4			7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
9.	Zasadowość alkaliczna	mval/l	1,2	1,2			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
10.	Żelazo	mg/l Fe	1,7	1,1			0,03	0,06	0,09	0,15	0,18
11.	Mangan	mg/l Mn	0,13	0,13			nie wyk.	nie wyk.	nie wyk.	nie wyk.	nie wyk.
12.	Siarczany	mg/l SO4	5,8	5,8			4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
13.	Wodorowęglany	mg/l CO2/ HCO3	329,6	325,6			325,6	325,6	325,6	325,6	325,6
14.	Utlenialność	mg/l O2	2,9	2,9			2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
15.	Sucha pozostałość	mg/l	390	390			374	376	380	380	382
16.	Pozostałość po praż.	mg/l	376	376			368	368	370	368	370
17.	Strata przy prażeniu	mg/l	14	14			6	8	10	12	12
18.	Zawiesina ogólna	mg/l	18	18			4	6	8	10	14
19.	Zawiesina mineralna	mg/l	16	16			4	6	8	10	12
20.	Tlen	% nasyc.	28	74							
21.	Dwutlenek węgla	mg/l CO2									

Do użytku służbowego

Nr .....

.....

Wyniki ogólnego badania wody

próby Wody pobranej dnia 29.01. 1985 r.

z Anglity

dostarczonej dnia 29.01. 1985 r.

przez „Elmor" Gdańsk

przy piśmie z dnia ..... 197... r. za Nr .....

Znak próby Studnia wiercona nr 1

BADANIE FIZYCZNO-CHEMICZNE

Temperatura		°C	Sucha pozostałość	390	mg/l
Mętność	13	mg/l SiO_2	Pozostałość po prażeniu	376	mg/l
Barwa	25	mg/l Pt	Straty przy prażeniu	14	mg/l
Zapach	zik		Zawiesiny	18	mg/l
Odczyn	8,0	pH	Zawiesiny lotne	2	mg/l
Twardość ogólna	6,2	m val/l	Zawiesiny mineralne	16	mg/l
Twardość ogólna	17,4	stop niem.	Azot organiczny		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	m val/l	Azot albuminowy		mg/l N
Twardość niewęglan.	0	stop niem.	Mangan	0,13	mg/l Mn
Zasadowość	7,4	m val/l	Siarczany	5,8	mg/l SO_4
Zasadowość alkal.	1,2	m val/l	Siarkowodór		mg/l H_2S
Żelazo ogólne	1,1	mg/l Fe	Krzem		mg/l SiO_2
Chlorki	22,0	mg/l Cl	Chlor wolny		mg/l Cl_2
Amoniak	0,54	mg/l N	fluor	0,1	mg/l F
Azotyny	nie wykryto	mg/l N			
Azotany	0,02	mg/l N			
Utlenialność	2,9	mg/l O_2			

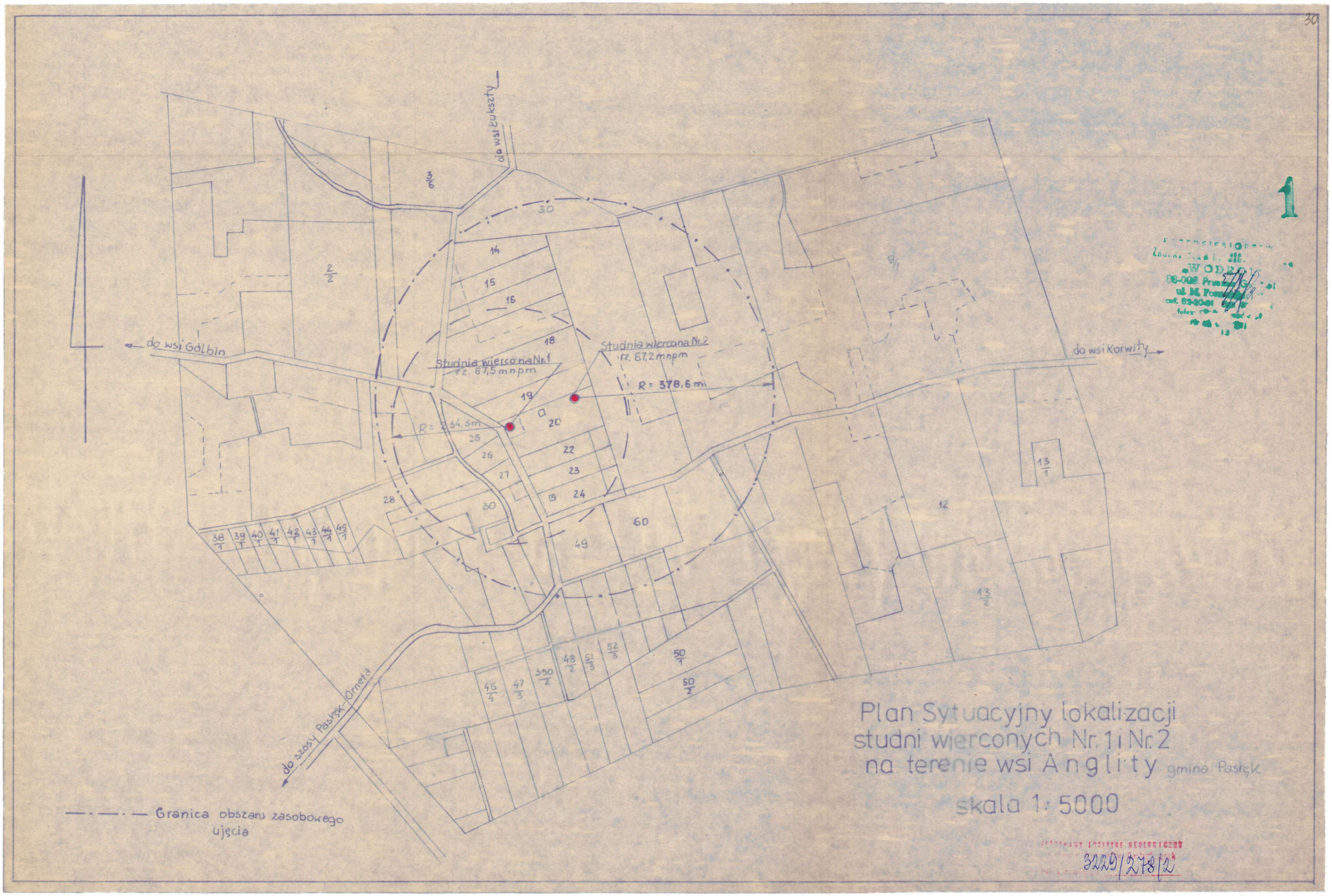
BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na żelatynie po 48 godz. w temp. 20°C	Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody na agarze po 24 godz. w temp. 37°C	Miano Coli

Uwagi

Orzeczenie:

CZP. 521 7000


30
1
do wsi Łukszty
do wsi Gołbin
do wsi Korwity
do szosy Pasłęk-Orneta
Studnia wiercona Nr. 1
rz. 67,5 mnpm
Studnia wiercona Nr. 2
rz. 67,2 mnpm
R = 378,6 m
R = 234,3 m
Granica obszaru zasobowego ujęcia
Plan Sytuacyjny lokalizacji
studni wierconych Nr. 1 i Nr. 2
na terenie wsi Anglity gmina Pasłęk
skala 1: 5000
3229/278/2

2

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDZIENNEGO

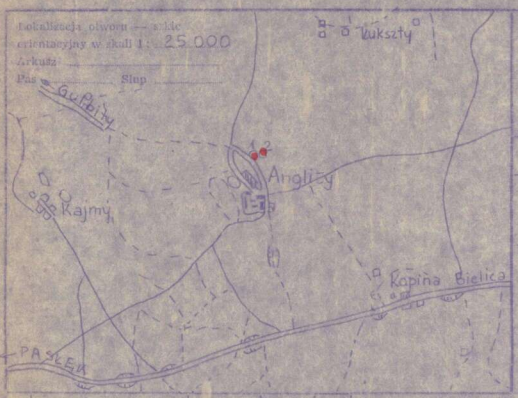
(Karta otworu wiertniczego)

Studnia Nr 1

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1 : 25 000

Arkusz:

Pas Sitp



Miejscowość ANGLITY
Gmina: Pasłęk
Powiat
Województwo Elbląg
Inwestor bezpośredni (użytk. zwykły) ujęcia
WPWiK Elbląg - wodociąg grupowy

PRZEDSIĘBIORSTWO [illegible]
[illegible]
Wykonawca: Gdańsk
ul. M. Konopnickiej
Nr 32-37-20
[illegible] wodno-pl
[illegible]
inż. E. Koszarek 29.06.85r.

Współrzędne geograficzne: [illegible]
Rzędna wysokościowa: 67,5 m nad poziomem morza

Czas trwania robót wiertniczych od 1.12.1984r. do 30.01.1985r.
System i sposób wiercenia: udarowy
Sposób pobierania próbek skał: do skrzynek i słoików
Miejsce przechowywania próbek skał: Magazyn „WODROL" Pruszcz Gd.

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla wodnego wodonośnego [illegible] przedstawionego wyżej konstrukcyjnego:

Q_1 = 20,37	m³/h,	s = 0,70	m,	24	h,	29,1 m³/h w depresji
Q_2 = 40,50	m³/h,	s = 1,50	m,	24	h,	27,0 m³/h w depresji
Q_3 = 60,57	m³/h,	s = 2,30	m,	24	h,	26,3 m³/h w depresji

k = 0,000130 m/sek wyznaczono na podstawie wyników pracy wzoru: USBSC
k = 0,000133 m/sek wyznaczono na podstawie wyników pracy wzoru: Dupuit'a
Q eksploatacyjne ujęcia 60,57 m³/h. Odpowiada mu depresja 27,5 m
Przy Q eksploatacyjnym ujęcia s = 4,30 m, r = 234,2 m

LOKALIZACJA STUDNI

Opis litologiczny warstw; typ facjalny itp.

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
[illegible]
3229/278/3
(9)

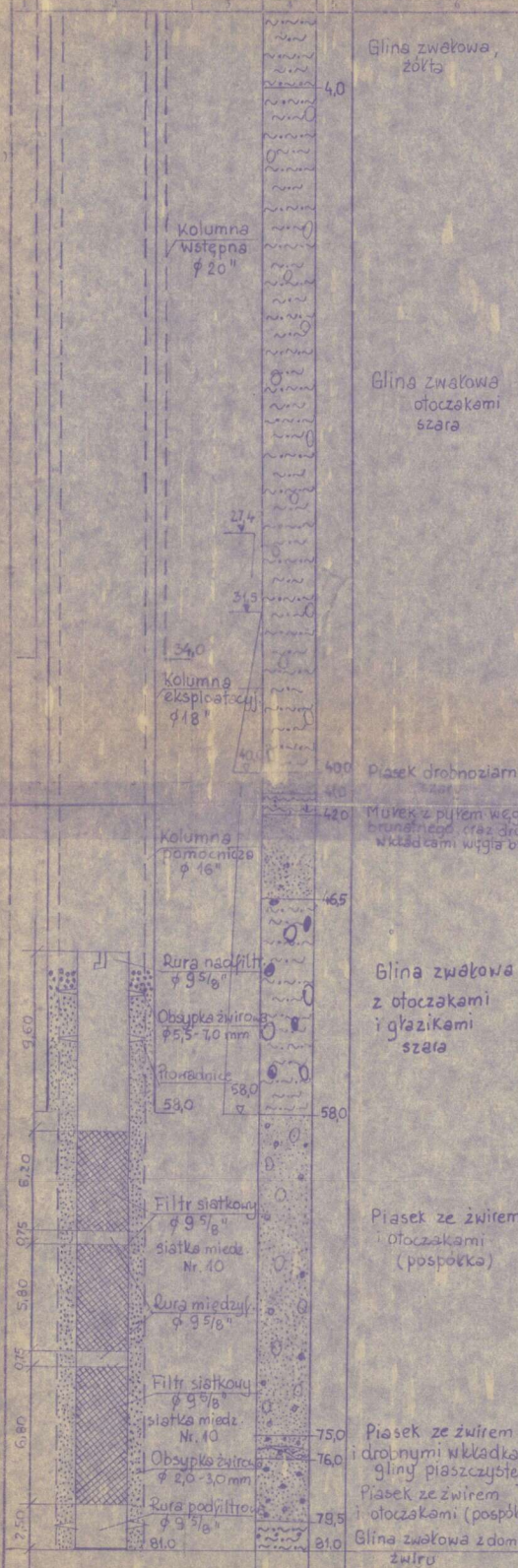
Stratygrafia

Zestawienie materiału wiertniczego (rdzeni i sprzętu)

Ewentualne cechy właściwości chemicznych, fizycznych i technologicznych skał, ważne dla ujęcia wody

Inne badania hydrogeologiczne, specjalne, poczas badania i wydania, np. radiometryczne, charakterystyka warstwowania

Uwagi



Pompowanie zespołowe w dn 27 - 29.05 85r.

Q_1 = 20,37 m³/h, S_1 = 1,45 m, q_1 = 14,05 m³/h/m
Q_2 = 40,50 m³/h, S_2 = 2,90 m, q_2 = 13,97 m³/h/m
Q_3 = 60,57 m³/h, S_3 = 4,30 m, q_3 = 14,09 m³/h/m

Analiza wody z dn. 29.05.85r.

Odczyn 7,4 p.H
Twardość og 14,8 °N
Żelazo og. 2,4 mg/l Fe
Chlorki 77 mg/l Cl
Mangan 0,05 mg/l Mn
Utlenialność 5,5 mg/l O_2
Wskaźnik coli 0

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDZIENNEGO

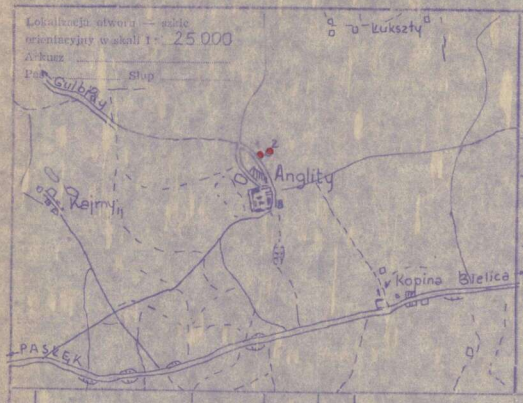
(Karta otworu wiertniczego)

Studnia Nr. 2

2

PRZEDSIĘBIORSTWO ... „WODROL" ... inż. B. Kosznik 28.06.85

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1 : 25 000



Miejscowość: ANGLITY
Gmina: Pasłęk
Powiat:
Województwo: Elbląg
Inwestor: WPWiK Elbląg wodociąg Stupowy
Rzędna wysokościowa: 67,2
Czas trwania robót wiertniczych: od 1.02.1985 r. do 15.06.85 r.
Sposób i sposób wykonania: udarowy
Sposób pobierania próbek skał: do skrzynek i słoików
Miejsce przechowywania próbek skał: Magazyn „WODROL" Pruszcz Gd.

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej studnią przedstawiono w tekście konstrukcyjnym:

Q_1 = 17,26	m³/h,	S_1 = 1,40	m,	24	h,	q = 12,33 m³/h/m
Q_2 = 33,84	m³/h,	S_2 = 2,75	m,	24	h,	q = 12,30 m³/h/m
Q_3 = 51,61	m³/h,	S_3 = 4,25	m,	24	h,	q = 12,14 m³/h/m

k_f = 0,000153 m/s, obliczenie wykonano na podstawie wyników próbnego pompowania wzorem: USBSC Dupuita
k_f = 0,000567 m/s, obliczenie wykonano na podstawie wyników próbnego pompowania wzorem:
Q eksploatacyjne = 51,61 m³/h, Q/s = 5,30 m³/h/m, T = 378,6 m²/24h, Filtr 68,0 m

Przy Q eksploatacyjnym ujęcie jest

LOKALIZACJA STUDNI

Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp.

CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Archiwum 3229/278/4

Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, zadane przez projektanta i wykonane, np. mikrobiologiczne, radiometryczne, właściwości fizyczne wody, badania filtracyjne, laboratoryjne, specjalne itp.

Uwagi inne, ważne dla projektanta, pomocne przy wierceniu, eksploatacji itp.

Skala 1:300

Schem. ustrojenia i zalicz. otwór, sposób zamknięcia wód, (numer konstrukcyjny)

Przekroje wód podziemnych w miejscach pobrania próbek: 1 artezyjskich, 2 artezyjskich, 3 subartezyjskich

Profil litologiczny (rodzaj skał)

Głębokość w metrach (od ... do ...)

Stratygrafia wiekowa

Szczegółowa stratygrafia wiekowa (numer stratygraficzny)

Przybliżony rzędna wodonośnych (numer stratygraficzny)

0,2		Gleba	
4,0		Glina zwałowa żółto-brunatna	
		Glina zwałowa z otoczakami, szara	
27,0			
30,5			
38,0			
41,0		Piasek drobnoziarnisty szary	
46,0			
		Glina zwałowa z otoczakami, szara	
52,0			
69,0		Glina zwałowa z otoczakami brunatna	
80,5			
82,5		Żwir z otoczakami szaro-brunatny	
87,0		Glina zwałowa z otoczakami, szara	
90,0		Żwir z otoczakami c. szary	
93,0		Piasek średnioziarnisty z otoczakami, c. szary	
94,0		Piasek drobnoziarnisty z otoczakami, szary	
95,0		Glina piaszczysta, szara zwarta	
99,0			

Kolumna wstępna ϕ 20"
Kolumna pośrednia ϕ 18"
Zamknięcie wody
Kolumna eksploatacyjna ϕ 16"
Rura nadfiltrowa ϕ 9 5/8"
Obsypka żwirowa ϕ 5,5-7,0 mm
Filtr siatkowy ϕ 9 5/8" siatka miedz. Nr. 8
Rura miedzyfiltr. ϕ 9 5/8"
Obsypka żwirowa ϕ 2,0-3,0 mm
Filtr siatkowy ϕ 9 5/8" siatka miedz. Nr. 12
Rura podfiltrowa ϕ 9 5/8"

Pompowanie zespołowe z dn. 27.05.85 r.

Q_1=17,26 m³/h, S_1=1,4 m, q_1=9,59 m³/h/1 S
Q_2=33,84 m³/h, S_2=3,5 m, q_2=9,67 m³/h/1 S
Q_3=51,61 m³/h, S_3=5,3 m, q_3=9,74 m³/h/1 S

Analiza wody z dn. 29.05.85

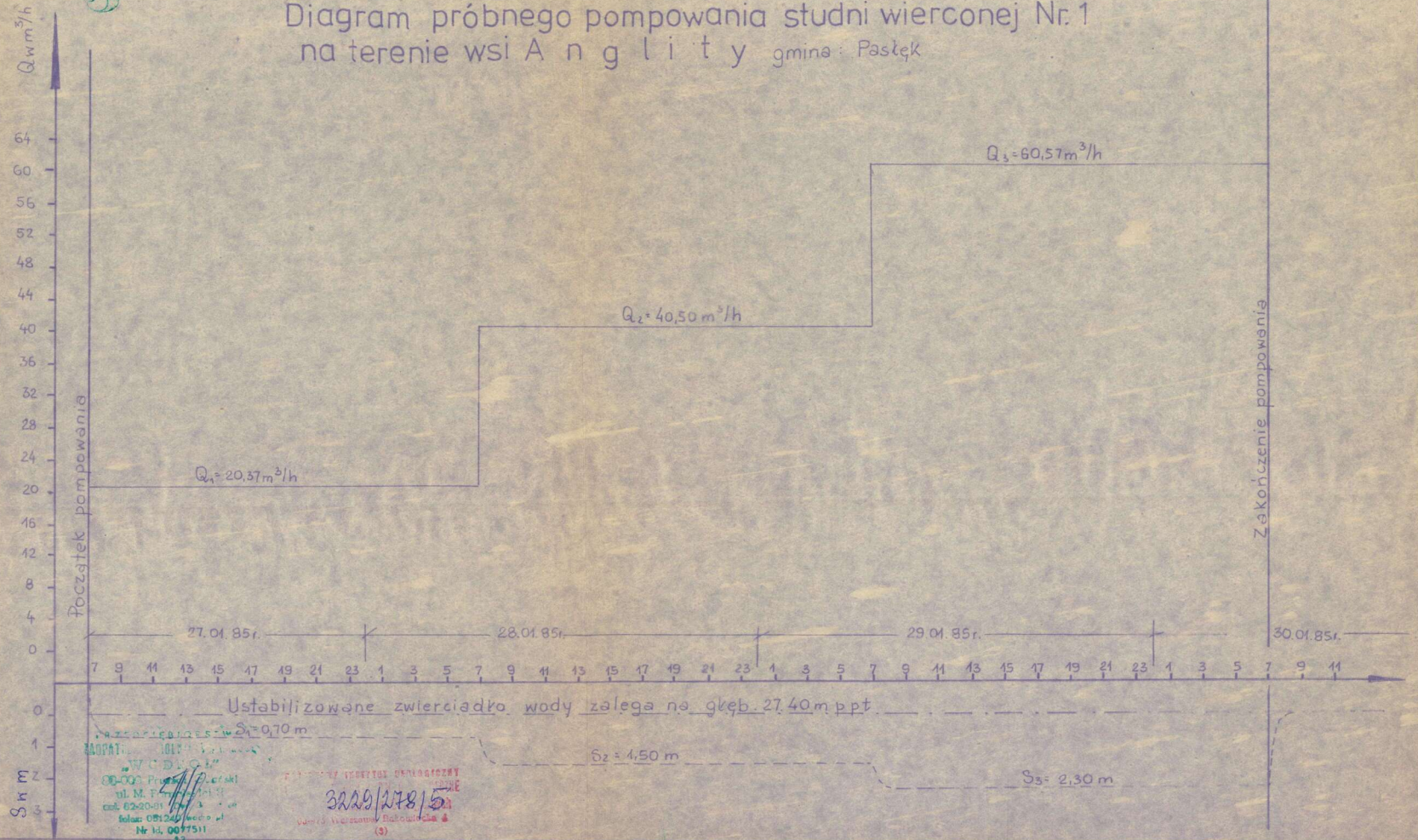
Odczyn 7,4 pH
Twardość og. 15,1 °N
Chlorki 8,2 mg/l Cl
Mangan 0,03 mg/l Mn
Utlenialność 3,3 mg/l O_2
Wskaźnik coli 0
Żelazo og. 2,2 mg/l Fe

PRZEWIERCONO W CZWARTORZĘDZIE

Wrzut. Bnd. z 343 bl. po str. 1 - fiolka wrzut. z 23. 10. 1. IV.86.

B

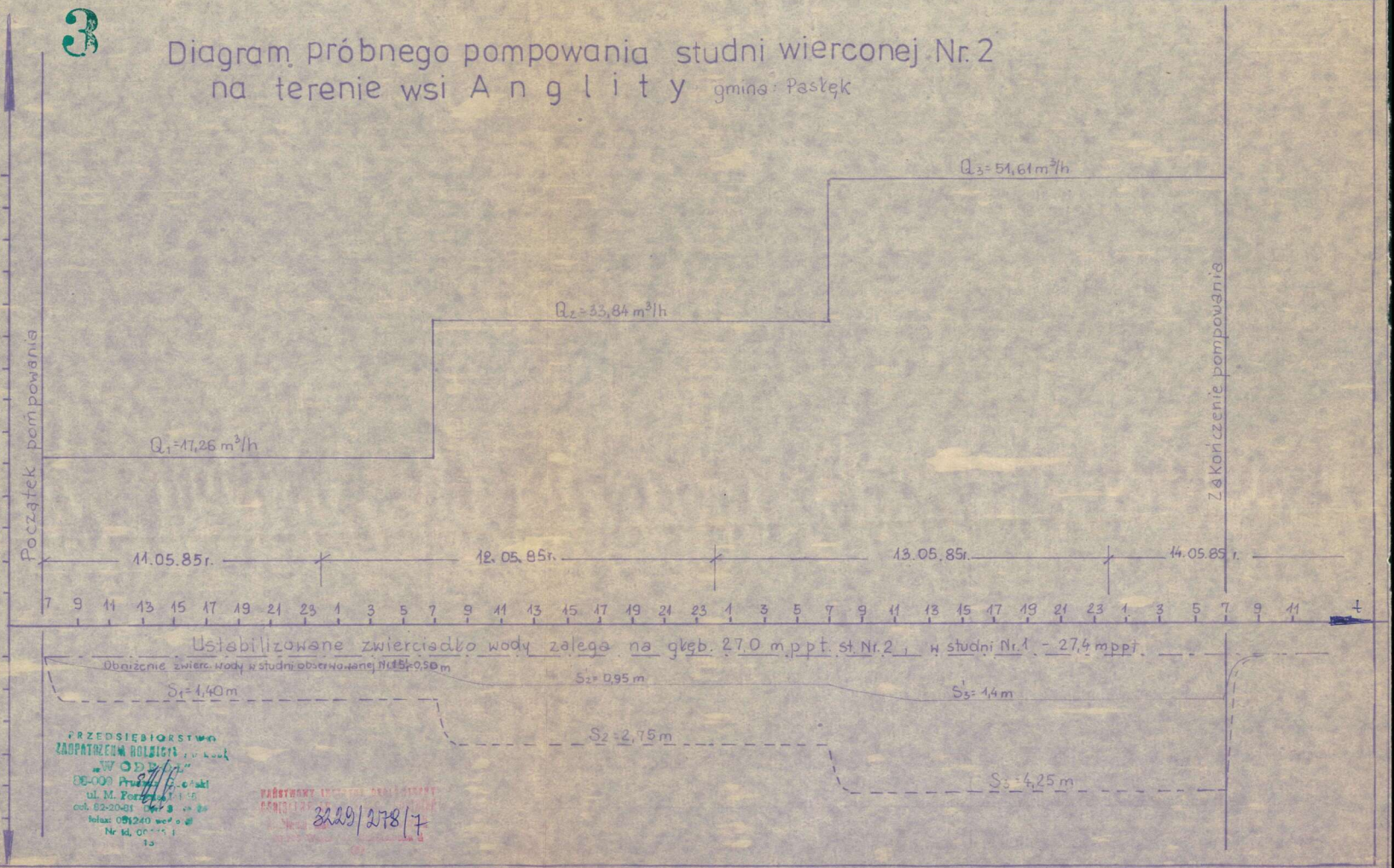
Diagram próbnego pompowania studni wierconej Nr. 1
na terenie wsi A n g l i t y gmina: Pasłęk



3229/278/5

3

Diagram próbnego pompowania studni wierconej Nr. 2 na terenie wsi A n g l i t y gmina: Pasłęk

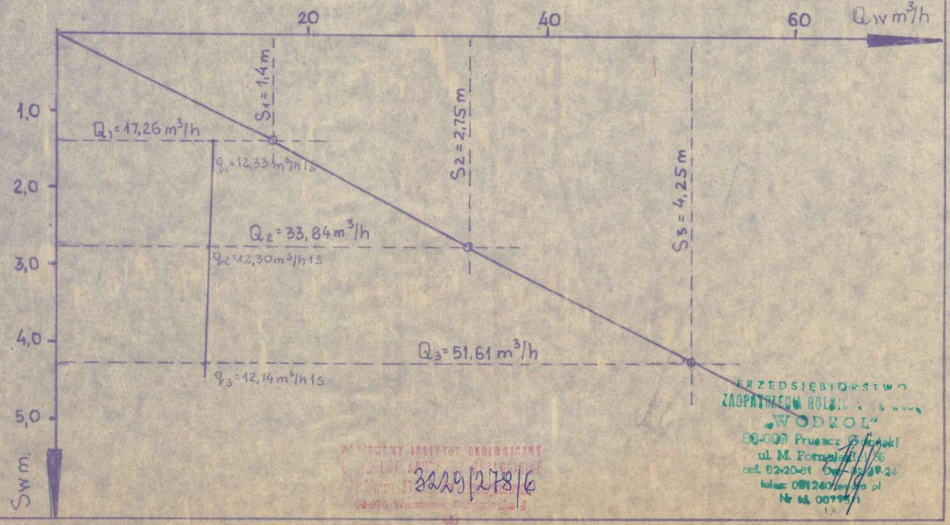


PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA ROLNICTWA „WODROL" 88-000 Prusz... ul. M. Fo... tel. 82-20-81 ... telex: 051240 wod... Nr id. 00...
PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
3229/278/7

4

Wykres zależności depresji od wydajności studni wierconej Nr. 2 na terenie wsi A n g l i t y

gmina: Pasłęk

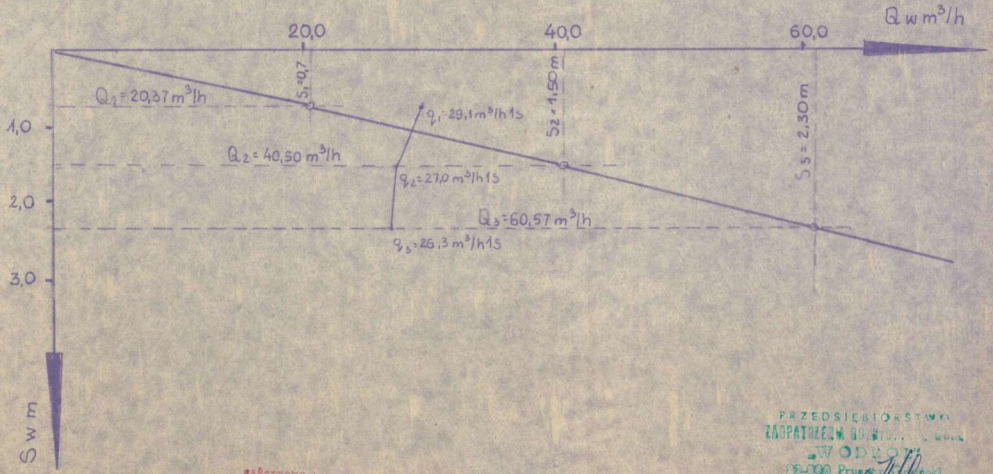


PRZEDSIĘBIORSTWO
ZAOPATRZENIA ROLNICZEGO
„WODROL"
80-000 Pruszcz Gdański
ul. M. Fornalskiej 26
tel. 32-20-81 Cel. 32-37-24
telex: 0512400 wodro pl
Nr tel. 007951
13

3229/278/6

4

Wykres zależności depresji od wydajności studni wierconej Nr. 1 na terenie wsi A n g l i t y gmina: Pasłęk



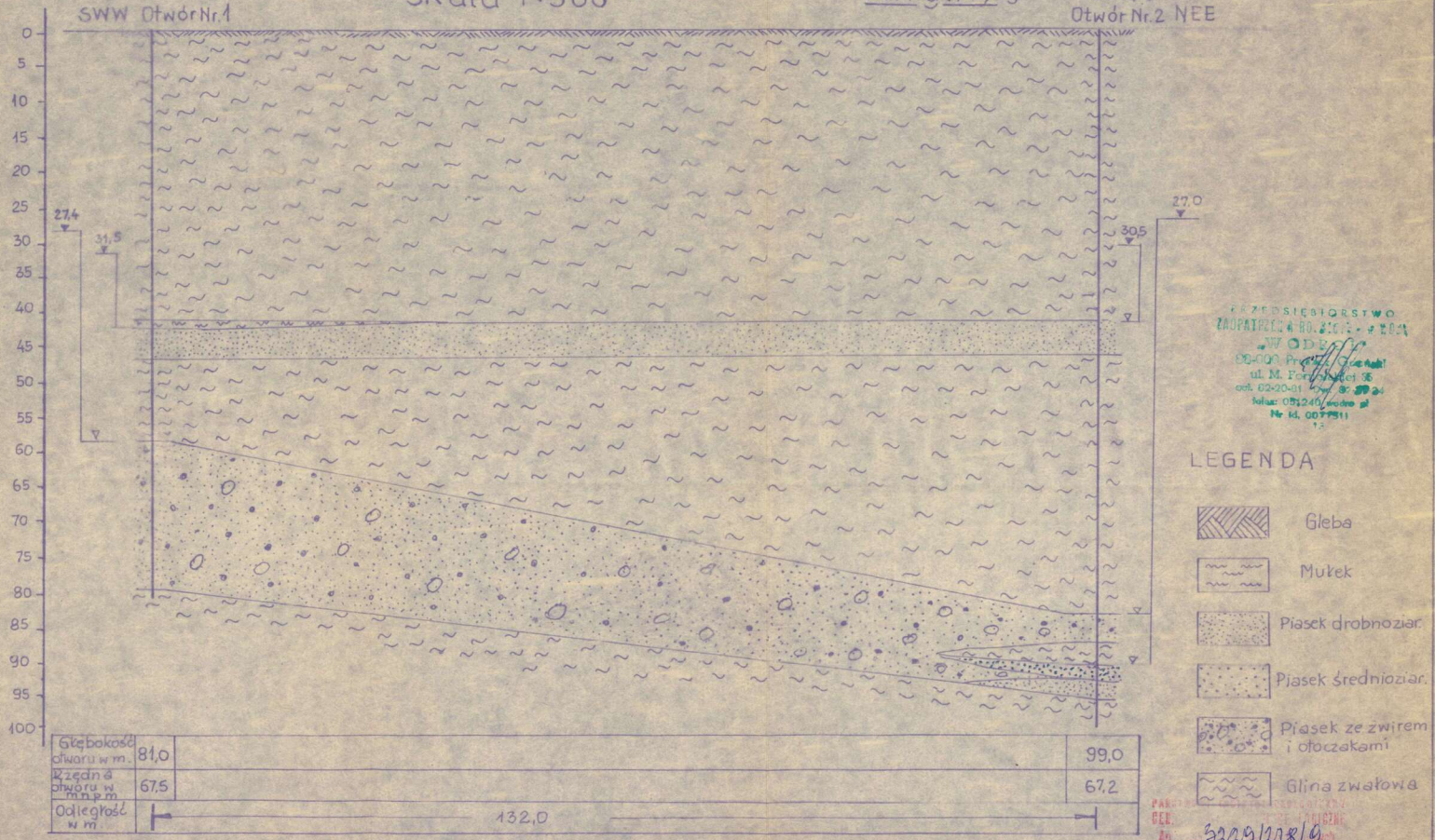
PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
3229/278/8
00-975 Warszawa, Rakowiecka 4
(3)

PRZEDSIĘBIORSTWO
ZAOPATRZENIA ...
„WODROL"
00-000 Prusz... Gdański
ul. M. Fornalskiej 36
tel. 62-20-81 Dyr. 62-27-24
telex: 051240 wodro pl
Nr id. 0077511
13

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ na terenie wsi

skala 1:500

Anglity gmina: Pasłęk



PRZEDSIĘBIORSTWO ZAOPATRZENIA RO... WODY
80-000 Prz... Gdańsk
ul. M. Fo...
tel. 05-240 wodro pl
Nr id. 0077511
PAŃSTWOWE ... GEOLOGICZNE
3229/218/9

Elbląg

Nr ewid. karty 3229/278

DOKUMENTY RĘKOPIŚMIENNE
(dokumentacja)

JAWNE

~~TAJNE~~ ~~poufne~~

CuG-II-50
Wzór nr 6

38

Tytuł, temat opracowania	Opracował: Nazwa instytucji	Opracował: Nazwisko i imię autora	Rok opracowania	Ilość stron	Załączniki: Rodzaj	Załączniki: Ilość	Załączniki: Numery	Nr karty katalogowej	Uwagi
Dokumentacja hydrogeolog. ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w kat. B dla wodociągu wiejskiego w miejscowości Anglity, wojew. elbląskie.		E. Kosznik	1985	23 z dodatkami	decyzja	1 8	3229/278 z.9		

Wpływ

Otrzymano skąd (nazwa instytucji)	Ilość egzemplarzy	Nr Nr	Data wpływu	Lp. księgi rejestrac.	Uwagi
PG-Gdańsk	1			36235	9wt.286/87

Raport końcowy z digitalizacji

Numer jednostki inwentarzowej:	36235	**Numer jednostki archiwalnej:**	3229/278
Tytuł:	Ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w miejscowości Anglity dla WPWiK w Elblągu zlewnia rz. Elszki, gm. Pasłęk, woj. Elbląg		
Liczba skanów:	40	**Data wykonania:**	20-06-2022
Uwagi:			
Skanował:	Agnieszka Kościelniak	**Podpis:**	