

50-053, ul. Wesołowa 19.  
 (adresat zakładu pracy)  
 50-053, ul. Wesołowa 19.  
 (adresat zakładu pracy)  
 50-053, ul. Wesołowa 19.  
 (adresat zakładu pracy)

MOLEBOSTE ANGIWIA GEOLOGICZNE  
w Łobni  
#-2873

UJĘCIE WODY PODZIEMNEJ  
Z UŻYTKÓW CZARNOKRZĘDOWYCH

Lokalizacja: rejon miejscowości: Olszanica - Zagrodno -

Gmina: Zagrodno

Instytucja: Zakład Geologii i Geologii

Użytkownik: Zakład Geologii i Geologii "Konrad" w Iwnach oraz miejs-  
cowości w zasięgu leża depresyjnego kopalni

ZATWIERDZONO

dnio 31-01-1990  
decyzja Nr KDH/013/5543/90

Ustalone wydajność na dzień: 21.X 1988 r. .

| Kategoria | Zasoby eksploatacyj-<br>ne ujęcia / 0 / 1 de-<br>presja rejonowa / S / | Zasoby dynamicz-<br>ne              |
|-----------|--|-------------------------------------|
| 1         | $Q_e = 410,0 \text{ m}^3/\text{h}$                                     | $Q_d = 1043,0 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| 2         | $S_{\text{rej.}} = 1,9 - 5,5 \text{ m}$                                | $\text{pow. } 48,0 \text{ km}^2$    |
| 3         | $\text{dl. pow. } 48 \text{ km}^2$                                     |                                     |

Geolog dokumentujący:

mgr Maria Zaleska

nr upr. 040137

Badania hydrogeologiczne: badania, oddziaływanie i nega-

mgr Jan Pelaczynski

mgr Krzysztof Sboronowski

mgr Janina Rydzkowska

Zweryfikowano dnia: 8.03.20

Znak notatki zweryfikacyjnej: 0/2/85

mgr St. Wodzisławski

nr upr. 040086

Wrocław, luty 1989 r.



Zawartość opracowania

I tom - Tekst + załączniki tekstowe + załączniki rysunkowe

II tom - Wyniki badań laboratoryjnych

III tom - Załączniki tabelaryczne

IV tom - Załączniki graficzne

V tom - Załączniki archiwalne

Tom I. Tekst dokumentacji

Strona tytułowa

1. Wstęp

2. Opis terenu badań

3. Opis przeprowadzonych prac i badań

4. Budowa geologiczna

5. Warunki hydrogeologiczne

6. Jakoby wód

7. Obliczenia hydrogeologiczne

8. Badania hydrologiczne

9. Badania modelowe

10. Ustalenie zasobów i ich ocena

11. Ujęcie wody, eksploatacja, oddziaływanie i zagro-

zenie

12. Zestawienie kosztów wykonanych prac

13. Wnioski i zalecenia

14. Projekt robót hydrogeologicznych

15. Wykaz kosztów projektowanych prac

16. Spis literatury i materiałów archiwalnych

B. Załączniki tekstowe

1. Odpis piśma zlecającego

2. Zestawienie pomiarów zwierciadła wody w studniach na ujęciu "Olszanica"
- 1/1. Zestawienie pomiarów zwierciadła wody w studniach - 1988
5. Olszanica - Zagrodno - Wojciechów w latach 1985 -
4. poznawczych i obserwacyjnych w rejonie miejscowości:
1. Zestawienie pomiarów zwierciadła wody w otworach roz-

### Tom III. Zestawienia tabelaryczne

1. 2, 3W, 1VP, 4P, 11P
6. Wyniki uziarnienia gruntu otworów nr 1Z, 11Z, 1W,
5. Analiza wody dozowej z kopalni "Konrad" /odpis/
4. Analizy wody ze studni na ujęciu Olszanica /odpis/
- nr 11Z i 3W
- 3/1-2. Wyniki badań technologicznych wody z otworów
- 1W, 2W, 3W
2. Wyniki analiz bakteriologicznych otworów nr 1Z, 11Z
- 1Z, 11Z, 1W, 2W, 3W
1. Wyniki analiz wody - fizyko - chemicznych otw. nr

### Tom. II. Wyniki badań laboratoryjnych

7. Kosztorys na prace wiertnicze 1973 - 1981
6. Preliminarz kosztów na prace dokumentacyjne
4. Kopalni "Konrad" w latach 1973 - 1981
5. Zestawienie dopływów oraz ilości odpompowanej wody z
4. Bilans zapotrzebowania na wodę miejscowości Olsza-
3. Odpis decyzji z dnia 14.06.85 zatwierdzającej prace
2. Odpis decyzji z dnia 14.06.1985 zatwierdzającej



Wojciechów - Zagrodno  
Wojciechów - Zagrodno - 1988 r. w rejonie Olszany

- chów. Skala 1 : 10 000
20. wodonośnego w rejonie Olszany - Zagrodno - Wojciechów
6. Mapa hydrogeologiczna II szwarczardowego piętra
15. Geoswarczardowego piętra /I/. Skala 1 : 10 000
5. Mapa powierzchni piezometrycznej poziomu wodonośnego
4. Mapa wysokości i spływu szwarczardu. Skala 1 : 10000
- 18 - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
3. Mapa hydrogeologiczna rejonu Olszany - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 10 000
2. Mapa dokumentacyjna II rejonu Olszany - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
1. Mapa dokumentacyjna I rejonu Olszany - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
16. Mapa rejonu Olszany w rejonie Olszany - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
- Tom IV. Zestawienie graficzne

7. Zestawienie wyników pomiarów przekładów
14. Zestawienie wyników pomiarów przekładów w latach 1973 - 1987 r.
- 6/1-3. Zestawienie miejscowych, półrocznych i rocznych charakterystycznych /minimalnych, średnich i maksymalnych/ przepływów wód rzeki Skory w Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
12. Zestawienie miejscowych, półrocznych i rocznych charakterystycznych /minimalnych, średnich i maksymalnych/ przepływów wód rzeki Skory w Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
- 5/1-3. Zestawienie miejscowych, półrocznych i rocznych charakterystycznych /minimalnych, średnich i maksymalnych/ przepływów wód rzeki Skory w Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
- Chojnowie i Złoty w latach 1973 - 1987
- 1/1-4. Zestawienie miejscowych, półrocznych i rocznych charakterystycznych /minimalnych, średnich i maksymalnych/ przepływów wód rzeki Skory w Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
4. Zestawienie miejscowych, półrocznych i rocznych charakterystycznych /minimalnych, średnich i maksymalnych/ przepływów wód rzeki Skory w Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
3. Zestawienie podstawowych danych geologicznych i hydrogeologicznych w rejonie miejscowości Olszany - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 25 000
1. Mapa rejonu Olszany - Zagrodno - Wojciechów w latach 1965 - 1988

7. Mapa hydrogeologiczna III czwartorzędowego piętra wodonośnego w rejonie Olszanica - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 : 10 000
8. Mapa chemizmu wód czwartorzędowego poziomu i wodonośnego. Skala 1 : 10 000
9. Mapa przewodności hydraulicznej czwartorzędowej warstwy wodonośnej. Skala 1 : 10 000
10. Mapa naturalnej powierzchni pismetrycznej. Skala 1 : 10 000 / z rozważaniem numerycznego /
11. Mapa prognostyczna powierzchni depresyjnej / z rozważaniem numerycznego / . Skala 1 : 10 000
12. Tabulogramy z badan modelowych
13. Schematyczne przekroje hydrogeologiczne przez utworzy czwartorzędowe w rejonie Olszanica - Zagrodno - Wojciechów. Skala 1 :  $\frac{10\ 000}{500}$
14. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia otworów poszukiwawczych nr: 1p, 1b, 2p, 1p, IIP, IIP, IVP, VP, VIB, VIBP i obserwacyjnych: 1o, 2o, 3o, 4o, 5o
15. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia otworów rozpoznawczych nr 1Z, IIZ, 1W, 2W, 3W
16. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia otworów rozpoznawczych - hydrogeologicznych nr HI, HII / poprzedni etap prac /
- 17/1-2. Wykresy próbnego pomiaru pojedynczych otworów rozpoznawczych na ujęciu "Zagrodno" / otw. nr 1Z, IIZ /
- 18/1-3. Wykresy próbnego pomiaru pojedynczych otworów rozpoznawczych na ujęciu "Wojciechów" / otw. nr 1W, 2W, 3W /
19. Wykres przybliżenia logarytmicznego z pomiaru otworu nr 3W / opadanie i wznios /
20. Wykres kształtowania się zwierciadła wody w otworach rozpoznawczych, poszukiwawczych i obserwacyjnych w okresie od 1965 - 1988 r. w rejonie Olszanica, Zagrodno - Wojciechów



21. Wykres kartograficzny z wykreśleniem wody w studniach i studniach gospodarki /kopalni /wielkość górnictwa, górnictwa, Olsztyn, Zagrodno, Wojciechów w latach 1984 - 1988 r.
  22. Wykres z wykreśleniem wody w studniach na ujęciu w Olsztynie
  - 23/1- Krzywe zwierzków przepływów
  24. Projekt geologiczny - techniczny otworu rozpoznawczego nr 4W, 5W, 6W i III 2/A
  25. Projekt geologiczny - techniczny otworu poszukiwawczego nr 15P, 14P, 15P
  26. Projekt geologiczny - techniczny otworu obserwacyjnego nr 60/Z, 70.
- Tom VI
1. Dzienniki i arkusze niwelacyjne
  2. Dzienniki próbnego pomiaru /otw. IZ, IIZ, 1W, 2W, 3W/
  3. Protokoły zdawcze - obliczeniowe
  4. Protokoły robót niwelacyjnych
  5. Wykres taktycznych kosztów niwelacji
  6. Karta finansowa obiektu
- Niniejsze dokumenty opracowano w 5-ciu egzemplarzach z przeznaczeniem dla:
1. Inwestor.
  2. KGHM - Zakłady Górnicze
  3. "Konrad" w Iwiniach
  4. 11. egz.
  5. Nr egz.
- 1, 2, 3, 4
2. Archiwum
- P.G. we Wrocławiu
- nr. Karkutaja 24

Dane ogólne

Zleceńiodawca: KGHM Zakłady Górnicze "Konrad" w Iwiniach  
Użytkownik: Kopalnia "Konrad" i miejscowość znajdujące się  
w granicach jej depozytowego kopalni  
Lokalizacja: Region miejscowości: Olaszanka - Zagrodno, Woj-  
ciechów  
Główny: Zagrodno  
Arkusze mapy topograficznej: 1 : 50 000 - Lwówek Śląski, Le-  
gion  
Arkusze mapy geologicznej: 1 : 25 000 - Rudzice, Legion  
Zagrodno i "Wojciechów" 1 : 300 000 - Zagrodno

Opis: Dokumentowane ujęcia składowe są 12 otworów rozpo-  
nawczych - istniejących 4 otworów projektowych, 8 ist-  
niejących - "Olszanka" - 5 otworów rozpoznawczych istniejących,  
"Zagrodno" - 3 otwory rozpoznawcze wykonane 1 - 0-  
twaru rozpoznawczego /amaryjnego/ projektowanego  
1983 - "Wojciechów" - 4 otworów rozpoznawczych  
i 3 otworów rozpoznawczych projektowanych.  
Wszystkie ujęcia będą eksploatowane niepospolo-  
nie - zapotrzebowanie na wodę wynosi 360 m<sup>3</sup>/h.  
Obecnie inwestor pokrywa to zapotrzebowanie wodami dostaw-  
nymi z kopalni do czasu eksploatacji tej kopalni. Jakość tej wo-  
dy jest bardzo dobra i odpowiada normom dla wód pitnych.  
Ważnym zadaniem jest analiza znajdująca się w t. II niniejszego o-  
pracowania.  
Przeznaczenie wody: do celów pitnych i gospodarczych.  
Wymogi co do jakości wody: W Rozporządzeniu Ministra Zdro-  
wia i Opieki Społecznej z dn. 31.V.1977 r. /Dz. U. nr 18  
z dn. 15.VI.1977 r./.  
Dokumentację hydrogeologiczną w kat. "C" wraz z projektem  
rehabilitacji hydrogeologicznych wykonano Przedsiębiorstwo Geologi-  
czne we Wrocławiu w lipcu 1984 r. Zaktualizowana została przez  
Prezesa CUG w dn. 14.06.85 r. decyzją nr KIH/013/5095/B/85.



Niniejsza dokumentacja została opracowana w wyniku realizacji umowy pomiędzy KGHM - Zakładem Górniczym "Konrad" a Instytutem Geologii i Geofizyki PAN w Warszawie. Dokumentowane tu prace przeprowadzono zgodnie z zatwierdzonym projektem badań hydrogeologicznych, który stanowił integralną część dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "C".

Opracowanie w 1984 r.

Celem tych prac było wybudowanie dwóch ujęć wody o nazwie "Zagrodno" i "Wojciechów" oraz udokumentowanie zasobów eksploatacyjnych w kat. "B" dla rejonu o powierzchni ca 48 km<sup>2</sup>, w którym znajdują się te ujęcia, jak również istniejące już od dawna ujęcie wody "Olisanica", dla którego aktu- alizuje się zatwierdzone w 1973 r. zasoby /Nr dec. KGHM/013/5618/B/73/, ze względu na systematyczny spadek wydajności i zużycia wody powiększo obecne do swego pierwotnego poziomu. Nazwy dla poszczególnych ujęć zostały przyjęte od nazw miejscowości, w pobliżu których się znajdują.

Przeprowadzone badania mają charakter kompleksowy i obejmują ujęcia ciekawostkowe. Badania te rozporządzone przez Ministerstwo, w ramach których odwiertowano 5 otworów rozpoznańczych do głębokości 30 - 50 m oraz 6 pływających do głębokości 10 m otworów obserwacyjnych.

We wszystkich otworach rozpoznawczych wykonano tylko pomiarów podciśnienia. Ze względu na brak paliwa, oraz braku wysokie koszty, a także z przyczyn technicznych, zrezygnowano z zatwierdzonego pomiaru przepływu obu ujęć. W porównaniu z eksploatacją ujęcia "Olisanica" w związku z tym zasoby eksploatacyjne ustalono tylko na podstawie badań modelowych, które zostały poprzedzone szeregiem badań badawczych i hydrogeologicznych.



na co uzyskano akceptację organu zatwierdzającego. W oparciu o te badania ustalono również optymalne wartości parametrów eksploatacyjnych poszczególnych otworów wapi- działających ze sobą ujęć z uwzględnieniem możliwości naj- nijszego ujemnego wpływu tej eksploatacji na stosunki Glebowo - wodne. W związku z powyższym zainicjowała komisja podjęcie doprojektowania 3 otworów rozpoznawczych na ujęciu "wojciechów" oraz 1 otworu rozpoznawczego o charakterze analitycznym na ujęciu "Zagrodno" w ramach ustalonych zasobów. W rejonie ujęcia "wojciechów" projektuje się też jeszcze 3 otwory poszukiwawcze - do badań owarowania, 2 otwo- ry pływki obserwacyjne celem ustalenia granic zasięgu eksploatacji tego ujęcia oraz wyjaśnienia dużych spadków hydraulicznych, jakie tu mają miejsce. Prace projektowe zawiera rozdział nr 14 niniejszej dokumen- tacji. Do zatwierdzenia jako zasady eksploatacyjne w kat. "B" dla rejonu "Olszanica - Zagrodno - Wojciechów" o powierzchni 48 km<sup>2</sup> przyjmuje się wartość  $Q = 410 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji rejonowej  $S_{\text{rej.}} = 1,9 - 5,5 \text{ m}$ . Dokładne rozdyponowanie tych zasobów znajduje się w tabeli nr 13 str. 61-62. Z o- gólnej ilości tych zasobów dla trzech w/w ujęć przydziela się sumę  $Q = 380 \text{ m}^3/\text{h}$ . Wielkość ta pokrywa całkowite za- potrzebowanie inwestora, które wynosi  $360 \text{ m}^3/\text{h}$  /Zat. nr 2 w dokumentacji w kat. "C"/. Woda ma służyć do celów pit- nych i gospodarczych, toteż musi odpowiadać normom dla ta- kich wód. Zaspaktywane nie będą miejscowości znajdujące się w tzw. leju depresyjnym kopalni "Konrad", powstałym na skutek jej odwadniania, w obszarze tzw. "Nlecki Gro- dziekietej". Ujęcia te zostaną włączone do istniejącego rurociągu gru- domego do zaprzestania prac wydobywanych kopalni, ponieważ obecnie do tego celu wykorzystywana jest woda dołowa z kopalni, ze względu na bardzo dobrą jakość /tzw. II - zat. 5/. Ujęcie wody dołowej ma charakter przejściowy i uwzględnione jest od prowadzenia robót górniczych.



Przeprowadzone badania kompleksowe wykazały, że dokumentowany obszar nie jest zasobny w wodę, toteż wybudowa-

nie tu dalszego ujęcia wody będzie pewnie obawy o stałość jego zasobów, zwłaszcza, że nie przeprowadzono tu pomiarów zasobów, których, które w sposób rzetelny /doświadczalny/ charakterystyka stężenia wody panujące w terenie. Biorąc powyższe pod uwagę proponuje się przyjąć wielkość ustalonych zasobów na okres 2 lat od chwili pełnego uruchomienia eksploatacji, a następnie po tym okresie przeprowadzić ich aktualizację. Zasoby dynamiczne ustalone na podstawie badań modelowych znacznie przewyższają zasoby eksploatacyjne i wynoszą  $Q_d = 1045 \text{ m}^3/\text{h}$ , dla tej samej powierzchni. Zasoby dynamiczne obliczone metodami hydrologicznymi chociaż nieco większe  $Q_d = 1235 \text{ m}^3/\text{h}$  dla powierzchni  $75,7 \text{ km}^2$  również znacznie przekraczają wartość zasobów eksploatacyjnych.

Dokumentacja niniejsza została opracowana zgodnie z przepisami tj. Zarządzeniem GUG z dn. 5.05.1969 r./M.P. Nr 19, poz. 163/ i podlega zatwierdzeniu przez Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych w Warszawie.

## 2. Opis terenu badań

### 2.1. Położenie geograficzne i morfologia

Dokumentowany teren położony jest w południowo - zachodniej części województwa legnickiego. Obejmuje on teren miejscowości: Olszanica - Zagrodno - Modlikowice - Zagrodno i województw należących do gminy Zagrodno.

Teren, na którym prowadzono prace terenowe i dokumentacyjne wynosił ca 50 km<sup>2</sup>. Obszar ten znajduje się na mapie topograficznej w skali 1 : 50 000, ark. Lwówek Śląski.

Lokalizacja poszczególnych otworów znajduje się na mapie

dokumentacyjny w skali 1 : 10 000 - zak. nr IV/2.  
 Dojazd drogami państwowymi komunikacji PKP/Złotoryja - Choj-  
 now/ ze stacją kolejową w Zagrodzie i Olszaniec oraz PKS  
 /Złotoryja - Bolesławiec/ przez Zagrodno i Olszaniec. Od-  
 ległość od Złotoryji wynosi 10 km a od Legnicy 25 km.  
 W miejscach ramach niniejszego opracowania dokumentu-  
 je się 3 ujęcia wody: "Olszanica", "Zagrodno" i "Wojciechów".  
 Ujęcie wody "Olszanica" - stare  
 Zlokalizowane na północny - zachód od miejscowości o-  
 tej samej nazwie, w odległości ok. 700 m od drogi prowadzą-  
 cej przez wieś, składa się z 5 studzien podstawowych o nr  
 1, 2, 3, 4, 6 i jednej studni zastępczej nr 7, za st. nr 6  
 która ujęta awarii w 1975 r. i nie nadaje się już do re-  
 nowacji. Ujęcie to zlokalizowane zostało wzdłuż jednej li-  
 nii na długości 1,6 km.  
 Pod względem gospodarczym jest to pole uprawne.  
 Ujęcie wody "Zagrodno" - nowe wydobywane  
 Zlokalizowane na północny - zachód od miejscowości Za-  
 grodnio, po lewej stronie rzeki Skory, w odległości od 0,8  
 - 1,2 km. Składa się z 3 otworów rozpoznawczych nr 1Z,  
 1IZ i 1II i 1 otworu projektowanego /III Z/A.  
 Ujęcie to znajduje się na polach uprawnych PGR. Na postać  
 trójkaty o powierzchni ok. 0,06 km<sup>2</sup>.  
 Ujęcie wody "Wojciechów" - nowe wydobywane  
 Znajduje się na zachodnim skraju wsi Wojciechów w od-  
 ległości 0,5 km od pierwszego zabudowania gospodarczego.  
 Składa się z 4 otworów rozpoznawczych o nr 1W, 2W, 3W i 1II  
 oraz z 3 otworów projektowanych o nr 4W, 5W i 6W.  
 Wszystkie otwory zlokalizowane są na polach uprawnych nale-  
 żących w większości do PGR.  
 Lokalizacja całego terenu badań została zaznaczona na  
 mapach dokumentacyjnych - zak. nr IV/1 i 2. Lokalizacja  
 istniejących i projektowanych otworów znajduje się na zak.  
 nr IV/2 w skali 1 : 10 000.



## 2.2. Mortologia

Teren ten znajduje się w obrębie Przedgórza Sudeckiego. Mortologia wyróżnia się dwie odrębne jednostki:

- dolinę rzeki Skory biegnącą przez środek terenu z południa na północ, oraz
- obszar wysoczyzny morenowej, która na północny - zachód w odległości ok. 4 km przesuwa się w kierunku północno-wschodnim.

Wysoczyzna morenowa, na której znajdują się dokumentowane ujęcia wody, cechują się równieś ukształtem terenu, a wysokość bezwzględna wahają się od 257 m n.p.m. do 192 m n.p.m. na ujęciu "Zagrodno".

W obszarze doliny rzeki Skory teren ten ulega obniżeniu i wynosi od 178 m n.p.m. w południowej części aż do 172 m n.p.m. w okolicy Jamnicy - na północ od Modlikowic. Szerokość doliny w dokumentowanym obszarze wynosi od 400 m.

Należy zaznaczyć, że rzeka Przedgórze Sudeckiego z wyjątkiem wychodni skał przedtrzęsiorządowych w obrębie jej koryta, wznosi się na północ. Rozciągłość jej w kierunku północnym wynosi od 178 m n.p.m. do 192 m n.p.m. w okolicy Jamnicy - na północ od Modlikowic. Szerokość doliny w dokumentowanym obszarze wynosi od 400 m.

W obszarze doliny rzeki Skory teren ten ulega obniżeniu i wynosi od 178 m n.p.m. w południowej części aż do 172 m n.p.m. w okolicy Jamnicy - na północ od Modlikowic. Szerokość doliny w dokumentowanym obszarze wynosi od 400 m.

W obszarze doliny rzeki Skory teren ten ulega obniżeniu i wynosi od 178 m n.p.m. w południowej części aż do 172 m n.p.m. w okolicy Jamnicy - na północ od Modlikowic. Szerokość doliny w dokumentowanym obszarze wynosi od 400 m.

Badany obszar odwadniany jest przez rzekę Skorę i jej dopływ: Zimnik, Modlikiński Potok /nazwa robocza/, Kros-  
 niki jak również potok z Mojsiochowa. Przez obszar bliższemu-  
 ny Skora przepływa podziemnie w kierunku na północ. W  
 stręcie sączącej obszar opracowania rzeka zmienia swój  
 kierunek biegu na północno - wschodni. Dolina rzeki jest  
 praktycznie, miejscami silnie podmokła, zmierzająca, po-  
 niżej Zagroda charakteryzuje się licznymi rozdzielaniami  
 koryta. Jedną z odnóg prowadzących wody lewo-stroną ciekła  
 doliny Skory, w odległości około 100 - 200 m, od koryta, a  
 pojawiająca się na wysokości Modlikińca, zbiera wody wszyst-  
 kich leworzecznych dopływów rzeki. Woda nie ma charakteru  
 Odnośca rzeki się z korytem głównym tuż powyżej prze-  
 kroju S-2 /zaz./.

2.3. Hydrografia

Współdzielące procesów soliflukcyjnych. W tym obszarze  
 oraz rozmycie pokryw morenowych i zwietrzalnych przy  
 gliny peryglacialne przez przeobrażenie soliflukcyjnych. W  
 ciekach stręty peryglacialnej. W wyniku czego powstały m.in.  
 związki mechaniczne wietrzeńskie zachodzące w obszarach ow-  
 szwedzkiego. Ze zlodowacenia północno - polskim należy  
 naturalny i związki gazy oraz bloki pochodzenia podglacjalnego -  
 glinę zmiennobłą. Jest przeważnie piaszczysta, barwy brzo-  
 kilka lub kilkanaście metrów wysokości odznacza się litolo-  
 dem zlodowacenia środkowopolskiego osiągnięta średnio  
 Zalegająca na utworach zastojowych glin zwałowa moreny.  
 nowane mułki i drobne piaski wodnolodowcowe. W tym obszarze  
 glin zwałowy składają się zwałowego a niekiedy także żwi-  
 kolejnym osadem są iły warzone - zastojowe podciągające  
 piaski i drobne żwiry akumulacji wodnolodowcowej.  
 eratyków, nad którymi zalegają na wysoczyznach podmorskich  
 rozproszona go żwir i piasek, rzecznym z domieszką



stacjach wysokich, o czym świadczą pomiary na odnodze w  
przekroju R-1. O ile przy stacjach wysokich przepływ dochodzi tu do 50 l/s, to przy stacjach niskich schodzi poniżej 1 l/s.

Największym z dopływów Skory jest Zimnik. Odwadnia on wschodnią stronę wododziałową Bóbr - Kaczawa na odcinku Nowa Wieś Grodziska Olzaniec. Ciek ten bierze swój początek powyżej Nowej Wsi Grodzkiej, tuż przy drodze do Grodzka.

W dolnym odcinku Zimnik przyjmuje dwa dopływy. Jeden płynie z kierunku Świdniczek, drugi z Olzaniec. Cechą charakterystyczną pierwszego z nich jest jego okresowość. Prowadzi on wody przy stacjach wysokich, w okresie niskowodnym jest on praktycznie w swym dolnym odcinku suchy. Powyżej kolonii Świdniczka staje się zauważalnie pewnie zawiązanym korycie cieką oraz odcinki stojącej, czasem sączącej się i następuje zanikająca wody.

W odcinku ujęciowym Zimnika, w jego leworzecznej części zlokalizowane są hodowlane stawy rybne. Strzęp północny regionu opracowania odwadnia Modzikowski Potok, Krasnik i Potok z Wojciechowa. Potok z Wojciechowa jest ciekim okrzewym. Poniżej przekroju pomiarowego R-1 obserwuje się zanikanie jego wód. Cieką prawostronna badanej zlewni Skoły posiada liczne obszary bezodpływowe. Wskazuje to na zanieczyszczenie cieką w tej strefie głównie wodami podziemnymi oraz wodami powierzchniowymi tylko w okresach deszczowych.

Szczegółowy hydrograficzny całego regionu opracowania przedstawia mapa hydrograficzna w skali 1 : 25 000 /zef.

nr IV/3/.

## 2.4. Klimat

Opracowany region charakteryzuje się dużą zmiennością klimatu, która wynika przede wszystkim z jego położenia na pograniczu dwóch odmiennych regionów klimatycznych:

chodnego Regionu Śudeckiego oraz ciepłego Regionu Lubusko-  
- Dolnośląskiego. Ponadto występujące tu silne oddziaływa-  
nia północno - zachodnich mas powietrza, nie natrzymywanych  
przez naturalne przeszkody terenowe, powoduje częste i nag-  
łe zakłócenia stanu pogody.

Wpływ warunków klimatycznych na wielkość zasobów wód na da-  
nym terenie objawia się przede wszystkim we wzajemnych pro-  
porcjach między zasilaniem / opady atmosferyczne / a strata-  
mi wód na parowanie / ewapotranspiracja /. Nie bez znaczenia  
są również czynniki antropogeniczne, między innymi rodzaj  
i intensywność produkcji rolniczej, istniejące sztuczne  
zbiorniki wodne itp. Średnia wieloletnia suma opadów atmo-  
sferycznych jest nieco wyższa od średniej krajowej i wynosi  
612 mm.

Najbardziejymi miesiącami w opady są: luty i marzec z najniż-  
szą wartością  $P = 25$  mm w lutym. Z wiosną następuje inten-  
sify wzrost opadów aż do maksimum w lipcu  $P = 86$  mm, po  
czym zachodzi spadek w ciągu jesieni, w miesiącach zimowych  
duże znaczenie w procesie obiegu ma parowanie. Zostało ono  
omówione w rozdziale 8.3.

Duża część badanego obszaru jest intensywnie wykorzystywana  
rolniczo. Należy procent zajmują tu lasy. Uwarunkowanie klij-  
matyczne uwzględniono przy opracowaniu bilansu wodnego.

### 3. Opis przeprowadzonych prac i badań

#### 3.1. Prace terenowe

##### 3.1.1. Prace wiertnicze

Prace wiertnicze prowadziło Przedsiębiorstwo Robót



Wierciących z. Rozwiązania zgodne z zatwierdzonym Projektem  
wymienionym na wstępie. Prace rozpoczęto od wiercenia otwo-  
rów rozpoznawczych w dniu 26.IV 1986 r. w rejonie wojciecho-  
wa. Jako pierwszy odwiercono otwór nr 21.

W zależności od rodzaju otworu, przewidziany i głębokości -  
wiercenia prowadzono 3 rodzajami aparatów wierciących. I  
tak: - wszystkie otwory rozpoznawcze i 1 otwór poszukiwa-  
czy wiercono aparatem TUR-50

- pozostałe otwory poszukiwawcze /w liczbie 9-ciu/-  
aparatem H-3-05H1/3  
14 - otwory obserwacyjne do głębokości 10 m - w liczbie  
6 sztuk - aparatem UGB-50.

W sumie odwiercono 621 mb.  
Zakres głębokości projektowanych i wykonanych otworów zes-  
tawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1.

| lp | numer | rodzaj        | głębokość otworu | projektowa | wykonana | uwagi   |
|----|-------|---------------|------------------|------------|----------|---|
| 1  | 12    | rozpoznawczy  | 60,0             | 60,0       | 50,0     | -   |
| 2  | 112   | "             | 60,0             | 60,0       | 46,0     | -   |
| 3  | 18    | "             | 60,0             | 60,0       | 42,0     | -   |
| 4  | 20    | "             | 60,0             | 60,0       | 41,0     | -   |
| 5  | 30    | "             | 60,0             | 60,0       | 57,0     | -   |
| 6  | 18    | poszukiwawczy | 30-50            | 30-50      | 35,0     | -   |
| 7  | 19    | "             | 30-50            | 30-50      | 40,0     | -   |
| 8  | 20    | "             | "                | "          | 5,0      | wczesniej;<br>przewierce<br>czwartory<br>- negat. |

— експерт со 2 и 3 кадеј змијан и извештачува

ogólne rozpoznanie tych utworów.

dnah na trudnosti tehnologii w 2 otworach /Vip 1-111/

szeregach, w których nie ma żadnych znaków, które mogłyby wskazywać na ich przynależność do jakiegoś konkretnego systemu.

Figure 1 is a schematic representation of the experimental design. It shows a timeline of the experiment. The timeline starts with a 'Pretest' phase, followed by a 'Main Experiment' phase. The Main Experiment is divided into two parts: 'Part 1' and 'Part 2'. Part 1 includes a 'Pretest' and a 'Main Experiment' section. Part 2 includes a 'Pretest' and a 'Main Experiment' section. The timeline is marked with 'Time' on the x-axis.

[illegible]



Zestawienie danych konstrukcyjnych otworów poszukiwawczych i rozpoznawczych odwierconych  
w rejonie Olszanica - Zagrodno - Wojciechów

Tabela 2.

| Lp | Numer otworu | Charakter otworu | Lokalizacja / miejscowość | Data wiercenia / rok, m-c, dzień | Aparat wiertn. | Głęb. otw. w m       | Zarówno-<br>pierwotne | w mm -<br>gł. w m | przelot w m | Zafiltrowanie<br>typ $\phi$ w mm                      | Poszcz. elem. w m                         | Rodzaj i wym. siatek fil.   | Uwagi |
|----|--------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------|---|---|---|-------|
| 1  | I-Z          | rozpozn. studnia | Zagrodno                  | 12-20. XI 1986 r.                | TUR-50         | $\frac{50,0}{45,0}$  | 508-18,0<br>457-50,0  | -                 | 27,0-39     | rodzki szczelinyowy $\phi$ 325/352<br>45,0            | a/-6,0<br>b/ 12,0<br>c/ 27,0              | 1x1/x2<br>nylonowa<br>$\phi$ 2-3-45 -<br>0,0  | -     |
| 2  | II-Z         | rozpozn. studnia | Zagrodno                  | 25-29. XI 1986 r.                | TUR-50         | $\frac{46,0}{43,0}$  | 508-17,50<br>457-46,0 | -                 | 26,0-37,0   | rodzki szczelinyowy $\phi$ 292/273<br>43,0            | a/ 6,0<br>b/ 11,0<br>c/ 26,0              | 1x1/x2<br>nylonowa<br>$\phi$ 0,8-1,4<br>-43,0-30,0<br>$\phi$ 1,4-2,0<br>-30,0-0,00  | -     |
| 3  | I-W          | rozpozn. studnia | Wojciechów                | 12-20. VI 1986                   | TUR-50         | $\frac{42,0}{41,50}$ | 508-16,50<br>457-42,0 | 508-16,50         | 25,2-33,7   | rodzki szczelinyowy $\phi$ 325/352<br>41,50           | a/ 7,8<br>b/ 8,5<br>/7,5 ... /<br>c/ 25,2 | /1,25 x<br>x 1,25/<br>x 2<br>$\phi$ 3-5 -<br>51-16,5                                | -     |
| 4  | II-W         | rozpozn. studnia | Wojciechów                | 28-30. IV 1986 r.                | TUR-50         | $\frac{41,0}{40,0}$  | 508-15,0<br>457-41,0  | 508-15,0          | 24,6-33,0   | rodzki szczelinyowy i mostkowy $\phi$ 325/352<br>40,0 | a/ 7,0<br>b/ 8,4<br>c/ 24,6               | dla szczelinyowy<br>/1x1/x2<br>nylon.<br>$\phi$ 3-5 -<br>40 - 10,0                  | -     |
| 5  | III-W        | rozpozn. studnia | Wojciechów                | 22-28. V 1986                    | TUR-50         | $\frac{57,0}{55,3}$  | 508-16,50<br>457-57,0 | 508-16,50         | 32,3-49,3   | rodzki szczelinyowy $\phi$ 325/352<br>55,3            | a/ 6,0<br>b/ 17,0<br>c/ 32,3              | nylon.<br>/2x2/x2<br>/1x1/x2<br>$\phi$ 3-5 -<br>44,5-16,5<br>0,8-1,4 -<br>55,5-44,5 | -     |

| 1  | 2    | 3                      | 4                          | 5                   | 6              | 7                   | 8                      | 9 | 10        | 12                         | 13                          | 14  |                                      |
|----|------|------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|---------------------|------------------------|---|-----------|----------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| 6  | 1p   | poszukiw.<br>obserwac. | Zagrodno                   | 19-25.IX<br>1986    | H-305<br>HJ/S  | $\frac{25,0}{30,9}$ | 356-11,0<br>299-35,0   | - | 25,9-28,9 | stalowy<br>Ø 89 mm<br>30,9 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 25,9 | nylon.<br>/1x1/x2<br>Ø 2-3-<br>30,9-0,0   | -                                    |
| 7  | 1b   | poszukiw.<br>obserwac. | Olszanica                  | 14-22.X<br>1988     | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{40,0}{39,0}$ | 356-11,0<br>299-40,0   | - | 34-37,0   | stalowy<br>Ø 89<br>39,0    | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 34,0 | nylon.<br>/1x1/x2<br>Ø 2-3-<br>39-10,0    | -                                    |
| 8  | 2b   | poszukiw.<br>-         | Olszanica                  | 9-10.X<br>1988      | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{5,0}{0,0}$   | 356-5,0                | - | -         | -                          | -                           | -   | zlikwi-<br>dowany,<br>negat.         |
| 9  | Ip   | poszukiw.<br>obserwac. | Zagrodno                   | 16-18.IX<br>1986 r. | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{36,0}{31,5}$ | 299-11,0<br>245,5-36,0 | - | 26,5-29,5 | stalowy<br>Ø 89 mm<br>3,15 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 26,5 | nylonowa<br>/1x1/x2<br>Ø 2-3-<br>31,5-0,0 | -                                    |
| 10 | Iip  | poszukiw.<br>obserwac. | Olszanica<br>-Zagrodno     | 1-8.X<br>1986 r.    | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{45,0}{40,5}$ | 356-20,0<br>299-45,0   | - | 35,5-38,5 | stalowy<br>Ø 89 mm<br>40,5 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 35,5 | nylonowa<br>/1x1/x2<br>Ø 2-3-<br>40,5-0,0 | -                                    |
| 11 | IIip | poszukiw.<br>-         | Olszanica                  | 26-28.IX<br>1986 r. | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{20,0}{0,0}$  | 356-20,0               | - | -         | -                          | -                           | -   | zlikwi-<br>dowany,<br>nega-<br>tywny |
| 12 | Ivp  | poszukiw.<br>obserwac. | Modlikowice<br>-Wojciechów | 4-10-VII<br>1986    | TUR-50         | $\frac{43,0}{36,5}$ | 356-21,0<br>299-43,0   | - | 30,5-33,5 | stalowy<br>Ø 89 mm<br>36,5 | a/ 3,0<br>b/ 3,0<br>c/ 30,5 | nylonowa<br>/1x1/x2<br>Ø 3-5-<br>36,5-0,0 | -                                    |
| 13 | Vp   | poszukiw.<br>obserwac. | Modlikowice<br>-Zagrodno   | 1-6.IX<br>1986 r.   | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{50,0}{41,0}$ | 356-11,0<br>299-4110   | - | 36,0-39,0 | stalowy<br>Ø 89 mm<br>41,0 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 36,0 | nylonowa<br>/1x1/x2<br>Ø 2-3-<br>41-0,0   | -                                    |



| 1  | 2    | 3                      | 4          | 5                      | 6              | 7                             | 8                    | 9 | 10        | 11                      | 12                            | 13  | 14 |
|----|------|------------------------|------------|------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------|---|-----------|-------------------------|-------------------------------|---|----|
| 14 | VIP  | poszukiw.<br>obserwac. | Wojciechów | 22-23. VII<br>1986 r.  | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{30,0}{29,0}$           | 299-11,0<br>245-30,0 | - | 24-27,0   | stalowy<br>Ø 89<br>29,0 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 24,0   | nylonowa<br>/1x1/x2<br>2-3-<br>29-0,0     | -  |
| 15 | VIIp | poszukiw.<br>obserwac. | Wojciechów | 25-30 VIII.<br>1986    | H-3-05<br>HJ/S | $\frac{30,0}{29,5}$<br>29,5,0 | 299-11,0<br>245-30,0 | - | 24,5-27,5 | stalowy<br>Ø 89<br>29,5 | a/ 2,0<br>b/ 3,0<br>c/ 24,5   | nylonowa<br>/1x1/x2<br>2-3-<br>29,5-11,0  | -  |
| 16 | 10   | obserwac.<br>obserwac. | Zagrodno   | 25- VI.<br>1986 r.     | UGB<br>- 50    | $\frac{8,0}{7,4}$             | 245-8,0              | - | 3,4-5,4   | stalowy<br>Ø 89<br>7,4  | a - 2,0<br>b - 2,0<br>c - 3,4 | nylonowa<br>1 x 1 mm<br>2-3-<br>7,4 - 0,0 | -  |
| 17 | 20   | obserwac.<br>obserwac. | Zagrodno   | 26. VI<br>1986 r.      | UGB-50         | $\frac{7,0}{5,9}$             | 245-7,0              | - | 2-4,0     | stalowy<br>Ø 89<br>5,9  | a - 1,9<br>b - 2,0<br>c - 2,0 | j.w.                                      | -  |
| 18 | 30   | obserwac.<br>obserwac. | Wojciechów | 24. VI<br>1986 r.      | UGB-50         | $\frac{8,0}{8,0}$             | 245-8,0              | - | 4,0-6,0   | stalowy<br>Ø 89<br>8,0  | a - 2,0<br>b - 3,0<br>c - 4,0 | j.w.                                      | -  |
| 19 | 40   | obserwac.<br>obserwac. | Wojciechów | 18 - 19. VI<br>1986 r. | UGB-50         | $\frac{8,0}{7,8}$             | 245-8,0              | - | 3,8-5,8   | stalowy<br>Ø 89<br>7,8  | a - 2,0<br>b - 2,0<br>c - 3,8 | j.w.                                      | -  |
| 20 | 50   | obserwac.<br>obserwac. | Wojciechów | 27-28. VI<br>1986 r.   | UGB-50         | $\frac{10,0}{9,7}$            | 245-10,0             | - | 5,7-7,7   | stalowy<br>Ø 89<br>9,7  | a - 2,0<br>b - 2,0<br>c - 5,7 | j.w.                                      | -  |
| 21 | 60   | obserwac.<br>obserwac. | Wojciechów | 20-23. VI<br>1986 r.   | UGB-50         | $\frac{10,0}{10,0}$           | 245-10,0             | - | 6,0-8,0   | stalowy<br>Ø 89<br>10,0 | a - 2,0<br>b - 2,0<br>c - 6,0 | -   | -  |

Ogółem: 621,0 mb

Próby do badań pobierano, celem wykonania analiz sio-  
wych gruntu w Laboratorium Przedsiębiorstwa Geologicznego  
we Wrocławiu.

We wszystkich otworach poszukiwanych i obserwacyjnych,  
w których napotkano zakładowe warstwy węglonośne - zabudowa-  
ne filtry obserwacyjne - stalowe  $\phi$  69 mm, owinięte podwoj-  
ną siatką nylonową.  
We wszystkich otworach rozpoznawczych zabudowano filtry eks-  
ploatacyjne  $\phi$  325 mm lub  $\phi$  292 mm. Wokół wszystkich  
filtrów zastosowano odpowiedniej granulacji obsypki filtra-  
cyjne, w zależności od uziarnienia ujmowanej warstwy.

Wszystkie otwory zostały zabezpieczone przed zasypaniem  
z cementem /zamięte na kłódk/.  
Tabela nr 2 przedstawia szczegółowo wszystkie dane technicz-  
ne poszczególnych otworów; graficznie przedstawiono te otwo-  
ry na zar. nr IV/14-15.

### 3.1.2. Prace geodetyczne

Wszystkie odwiercone otwory zostały zanivelowane przez  
stację geodezyjną Przedsiębiorstwa Geologicznego. Nivela-  
cje nawiązane do sieci państwowej. Prace te były objęte  
kadrowo teren. Jak również górny krąg rur, stanowią-  
cych cełownicę tzw. krzyż / - dla otworów rozpoznawczych  
oraz górny krąg zabezpieczenia /hucski/ dla wszystkich  
dla każdego otworu wykonano szkic sytuacyjny, a następnie  
zlokalizowano każdy otwór na mapie w skali 1 : 10 000  
/zar. nr IV/2.

Dzienniki niwelacji i szkice znajdujące się w egzemplarzu ar-  
chiwalnym niniejszej dokumentacji, stanowiąc tom V. Tabela  
nr 3 zawiera wyniki prac niwelacyjnych.

| Lp | Numer<br>otworu | Otwory rozpoznawcze |
|----|-----------------|---------------------|
| 1  | 12              | 19                  |
| 2  | 112             | 19                  |
| 3  | 4p              | 19                  |
| 4  | 5p              | 19                  |
| 5  | 6p              | 19                  |
| 6  | 7p              | 19                  |



| Lp                            | Numer otworu | Rzędna w m npm |        |                                 | Wys. punktu pom. nad terenem w m |                         | Uwagi                             |
|-------------------------------|--------------|----------------|--------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                               |              | terenu         | kryzy  | p. pom. buczka /zabezpieczenie/ | kryzy                            | huczka /zabezpieczenie/ |                                   |
| 1                             | 2            | 3              | 4      | 5                               | 6                                | 7                       | 8                                 |
| Otwory rozpoznawcze /studnie/ |              |                |        |                                 |                                  |                         |                                   |
| 1                             | IZ           | 193,53         | 194,17 | 194,58                          | 0,64                             | 1,05                    | -                                 |
| 2                             | IIZ          | 191,99         | 192,56 | 192,94                          | 0,57                             | 0,95                    | -                                 |
| 3                             | HII          | 190,68         | 191,83 | 192,16                          | 1,15                             | 1,48                    | otwór z I etapu prac              |
| 4                             | 1W           | 192,69         | 193,25 | 193,73                          | 0,56                             | 1,04                    | -                                 |
| 5                             | 2W           | 193,61         | 194,26 | 194,74                          | 0,65                             | 1,13                    | -                                 |
| 6                             | 3W           | 193,40         | 194,16 | 194,68                          | 0,76                             | 1,28                    | -                                 |
| 7                             | HI           | 193,32         | 193,58 | 193,93                          | 0,26                             | 0,61                    | otwór z I Etapu prac              |
| Otwory poszukiwawcze          |              |                |        |                                 |                                  |                         |                                   |
| 8                             | 1p           | 185,43         | -      | 185,95                          | -                                | 0,52                    | -                                 |
| 9                             | Ip           | 193,21         | -      | 193,93                          | -                                | 0,72                    | -                                 |
| 10                            | IIp          | 196,56         | -      | 197,06                          | -                                | 0,50                    | -                                 |
| 11                            | IIIp         | 201,5          | -      | -                               | -                                | -                       | otwór zlikwidowany                |
| 12                            | IVp          | 190,94         | -      | 192,63                          | -                                | 1,69                    | -                                 |
| 13                            | Vp           | 195,0          | -      | 195,56                          | -                                | 0,56                    | -                                 |
| 14                            | VIp          | 194,14         | -      | 194,55                          | -                                | 0,41                    | -                                 |
| 15                            | VIIp         | 192,47         | -      | 193,18                          | -                                | 0,71                    | -                                 |
| 16                            | 2p           | 206,77         | -      | 207,58                          | -                                | 0,81                    | otwór z I etapu prac              |
| 17                            | 3p           | 190,78         | -      | 191,51                          | -                                | 0,73                    | otwór z I etapu prac              |
| 18                            | 4p           | 186,78         | -      | 187,42                          | -                                | 0,64                    | otwór z I etapu prac              |
| 19                            | 5p           | 183,89         | -      | -                               | -                                | -                       | otwór z I etapu prac zlikwidowany |
| 20                            | 6p           | 177,16         | -      | 178,09                          | -                                | 0,93                    | otwór z I etapu prac              |
| 21                            | 7p           | 193,39         | -      | 194,10                          | -                                | 0,71                    | otwór z I etapu prac              |

| 1   | 2   | 3      | 4 | 5                   | 6 | 7    | 8                      |
|---|-----|--------|---|---------------------|---|------|------------------------|
| 22  | 8p  | 221,35 | - | 222,13              | - | 0,78 | otwór z I etapu prac   |
| 23  | 10p | 189,16 | - | 189,85              | - | 0,69 | otwór z I etapu prac   |
| 24  | 11p | 192,85 | - | 193,82              | - | 0,97 | otwór z I etapu prac   |
| 25  | 12p | 205,26 | - | 206,07              | - | 0,81 | otwór z I etapu prac   |
| 26  | 1b  | 222,84 | - | 223,40              | - | 0,56 | -                      |
| 27  | 2b  | 226,50 | - | -                   | - | -    | zlikwidowany           |
| Otwory studzienne /stare/ na ujęciu Olszanica |     |        |   |                     |   |      |                        |
| 28  | 1   | 228,80 | - | 231,03 <sup>x</sup> | - | 2,23 | x/ góra wjazdu obudowy |
| 29  | 2   | 220,65 | - | 221,97 <sup>x</sup> | - | 1,32 | -                      |
| 30  | 3   | 215,07 | - | 215,37 <sup>x</sup> | - | 0,30 | -                      |
| 31  | 4   | 211,45 | - | 211,98 <sup>x</sup> | - | 0,53 | -                      |
| 32  | 6   | 223,40 | - | 223,92              | - | 0,52 | -                      |
| 33  | 7   | 223,82 | - | 224,60 <sup>x</sup> | - | 0,78 | -                      |
| Otwory obserwacyjne - płytkie                 |     |        |   |                     |   |      |                        |
| 34  | 1o  | 176,96 | - | 177,49              | - | 0,53 | -                      |
| 35  | 2o  | 176,65 | - | 177,39              | - | 0,74 | -                      |
| 36  | 3o  | 193,00 | - | 193,92              | - | 0,92 | -                      |
| 37  | 4o  | 192,74 | - | 193,77              | - | 1,03 | -                      |
| 38  | 5o  | 194,24 | - | 194,45              | - | 0,21 | -                      |
| 39  | 6o  | 192,76 | - | 194,0               | - | 1,24 | -                      |



Zgodnie z zatwierdzonym Projektem wykonano pompowania pojedyncze we wszystkich otworach rozpoznawczych metodą instalacji filtracji. Zastosowano / 3 - stopniowe / pompy wariantu próbnego przeprowadzone każdorazowo pompowaniem oczyszczającym oraz dezynfekcją otworu i urządzeń pompowych. Pompowanie oczyszczające każdorazowo przedłużano 2 lub 3 - krotnie w zależności od szybkości oczyszczania się wody z metnej zawiesiny i drobnej frakcji piaskowej. Warunkiem zakończenia tego pompowania było otrzymanie napełnienia czyszej wody przez minimum 8 godzin przy maksymalnej depresji. Po tym pompowaniu wykonywano przerwy 24 godz., a następnie prowadzono stabilizację twardości wody. Pompowanie elektryczne czepiano z agregatów polowych. Pompowanie prowadzono pompami śrubowymi 6-80 i 6-100. Wode odprowadzano z otworów nr 12 i 112 do złotnika poniżej otworów pompowych, natomiast z otworów 14, 24, i 34 - do przydrożnego rowu na odległość 500 m - 1000 m. Połączenia pompy i sumie pompowanie pomiarowe trwało 675 godzin przy projektowanym / 420 godzin /, natomiast poszczególne depresje ustaliliśmy się w zakładanym czasie albo nieco wcześniej. Nie wykonywano zaprojektowanego pompowania zespółowego, ponieważ w obecnym czasie stało się ono niewykonalne ze względu na brak paliwa jak również bardzo wysokie koszty takich prac, pomijając już trudności materiałowe - sprzętowe / odpowiedzi na 1100 pomp, rurociągów i elektryczni polowych / . Sprawy te ugodziliśmy w trybie roboczym z przewodniczącym Organu zatwierdzającego Projekt.

W ramach badań hydrogeologicznych - polowych dodatkowo w otworze rozpoznawczym nr 34 wykonano pompowanie metodą instalacji filtracji przez okres 142 godz. przy  $q = const.$  = 108,8 m<sup>3</sup>/h. Dane dotyczące poszczególnych pompowań zostały zestawione w tabeli nr 4, są graficzny obraz tych pompowań został przedstawiony na odpowiednich załącznikach nr IV/17-19.

Zestawienie danych dotyczących próbnego pompowania otworów rozpoznawczych  
w rejonie Zagrodno - Wojciechów

| Lp | Numer<br>otworu | Data pompowania<br>/dzień, m-c/<br>rok               | 1. pomp. oczyszcz.<br>2. pomp. pom. | Sumaryczna<br>ilość godz.<br>pompow. | Typ. pompy<br>sz. zamont.<br>p.t. | Rodzaj pompowania w<br>godz. | oczyszcz.            | pomiarowe               | Pompowanie próbne                            | Uzyskane wyniki                              | Q    | depresja<br>const. w godz. | Czas trwa-<br>nia posz-<br>czeg. depre-<br>sji w godz. | Czas stabilizacji po<br>pompowaniu | próbne |
|----|-----------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|--|--|------|----------------------------|--|------------------------------------|--------|
| 1  | IZ              | 1/ 4.XI - 7.XI.87<br>g.6.00-14.00                    | 2/ 9 - 15.XI 87<br>g. 6.00-14.00    | 232,0<br>G-80 VA                     | 26,0 m                            | 80,0                         | 152,0                | 2,62<br>4,92<br>6,75    | 23,55<br>44,62<br>67,73                      | 48,0<br>11,0<br>48,0<br>32,0<br>56,0<br>18,0 | 40,0 | 26,0                       |  |                                    |        |
| 2  | II Z            | 1/ 20 - 22.XI 87<br>g. 14.00 - 7.00                  | 2/ 23-27.XI 87<br>g. 8.00-8.00      | 137,0<br>G-80VA                      | 25,0                              | 41,0                         | 96,0                 | 2,80<br>5,34<br>8,12    | 18,50<br>36,46<br>53,32                      | 48,0<br>27,0<br>48,0<br>25,0<br>48,0<br>24,0 | 25,0 | 28,0                       |  |                                    |        |
| 3  | 1W              | 1/ 5 - 8.XI 87<br>14 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> | 2/ 9 - 15.XI 87<br>g. 14.00-15.00   | 187,0<br>G-80IV                      | 42,0                              | 1,80                         | 19,79                | 3,60                    | 37,31  | 48,0<br>30,0<br>49,0<br>19,0                 | 22,0 | 17,0                       |  |                                    |        |
| 4  | 2W              | 1/ 21-23.X 87<br>g.14.00-7.00                        | 2/ 24-30.X 87<br>g.7.00-7.00        | 185,0<br>G-100II                     | 41,0                              | 144,0                        | 1,47<br>2,94<br>4,44 | 16,16<br>33,80<br>52,16 | 48,0<br>27,0<br>48,0<br>26,0<br>48,0<br>24,0 | 14,0   | 15,0 |                            |  |                                    |        |



dotyczących próbnego pompowania otworów rozpoznawczych  
w rejonie Zagrodno - Wojciechów

| Rodzaj pompowania w godz. | Pomiarowe | Pompowanie próbne    |                            |   | Czas stabilizacji po pompowaniu |               | Kształtowanie się zwierciadła wody w m |                    |                | Uwagi  |
|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---------------|--|--------------------|----------------|--|
|                           |           | Uzyskane wyniki      | depresja                   | oczyszcz.   | próbne                          | Oczyszczające | Próbne                                 | Pełna stabilizacja |                |  |
|                           |           | $S$<br>/m/           | $Q$<br>/m <sup>3</sup> /h/ | oczyszcz. w godz.   |                                 | przed         | po                                     | po                 |                |  |
| 5                         | 6         | 7                    | 8                          | 9   | 10                              | 11            | 12                                     | 13                 | 14             | 15   |
| 80,0                      | 152,0     | 2,62<br>4,92<br>6,75 | 23,55<br>44,62<br>67,73    | $\frac{48,0}{11,0}$<br>$\frac{48,0}{32,0}$<br>$\frac{56,0}{18,0}$ | 40,0                            | 26,0          | 15,36                                  | 15,50              | 15,64          | Zwierciadło nie powróciło do poprzedniego stanu /0,28 m/ |
| 41,0                      | 96,0      | 2,80<br>5,34<br>8,12 | 18,50<br>36,46<br>53,32    | $\frac{48,0}{27,0}$<br>$\frac{48,0}{25,0}$<br>$\frac{48,0}{24,0}$ | 25,0                            | 28,0          | 14,43                                  | 14,43              | 14,43          | Pełna stabilizacja                                       |
| 42,0                      |           | 1,80                 | 19,79                      | $\frac{48,0}{26,0}$   |                                 |               |  |                    |                |  |
|                           |           | 3,60                 | 37,31                      | $\frac{48,0}{30,0}$   | 22,0                            | 17,0          |  | 17,04              | 16,68<br>17,17 | Stabilizacja   |
|                           | 145,0     | 5,53                 | 56,04                      | $\frac{49,0}{19,0}$   |                                 |               |  |                    |                |  |
| 41,0                      | 144,0     | 1,47<br>2,94         | 16,16<br>33,80             | $\frac{48,0}{27,0}$<br>$\frac{48,0}{26,0}$                        | -<br>14,0                       | -<br>15,0     | 18,08                                  | 18,08              | 18,08          | Pełna stabilizacja                                       |
|                           |           | 4,44                 | 52,16                      | $\frac{48,0}{24,0}$   |                                 |               |  |                    |                |  |

tab. 4.

| 1 | 2  | 3  | 4                             | 5    | 6     | 7            | 8                   | 9  | 10   | 11   | 17 |
|---|----|--|-------------------------------|------|-------|--------------|---------------------|--|------|------|----|
| 5 | 3W | 1/ 30.IX-1.X 87<br>g. 9.00-12.00<br>c.d.<br>5-6.X 87<br>g. 14.00-10.00 | $\frac{185,0}{G-100IIA}$      | 47,0 | 138,0 | 1,10<br>2,26 | 25,53<br>50,99      | $\frac{48,0}{27,0}$<br>$\frac{48,0}{25,0}$ |      |      |    |
|   |    | 2/ 9 - 15.X 87<br>g. 9.00-3.00 <sup>xx</sup> /                         |                               |      |       | 3,51         | 74,93               | $\frac{42,0}{28,0}$                        | 12,0 | 30,0 |    |
| 6 | 3W | 19 - 25.XI 87<br>g. 13 - 11.00   | $\frac{142}{G-100IV}$<br>30,0 | -    | 142,0 | 4,91         | 108,82 <sup>x</sup> | $\frac{142,0}{83,0}$                       | -    | 28,0 |    |



| 5    | 6     | 7    | 8                   | 9                    | 10   | 11   | 12    | 13    | 14    | 15   |
|------|-------|------|---------------------|----------------------|------|------|-------|-------|-------|--|
| 47,0 |       | 1,10 | 25,53               | $\frac{48,0}{27,0}$  |      |      |       |       |       | x/ Konieczność przedłużenia rurociągu              |
|      | 138,0 | 2,26 | 50,99               | $\frac{48,0}{25,0}$  |      |      |       |       |       | xx/ Awaria elektryczna                             |
|      |       | 3,51 | 74,93               | $\frac{42,0}{28,0}$  | 12,0 | 30,0 | 17,99 | 17,84 | 17,89 | Pełna stabilizacja                                 |
|      | 142,0 | 4,91 | 108,82 <sup>x</sup> | $\frac{142,0}{83,0}$ | -    | 28,0 | -     | 17,98 | 17,92 | x/ pomp. met. nie ustal. filtr. Pełna stabilizacja |



### 3.1.4. Prace hydrogeologiczne

Terenowe prace hydrogeologiczne polegały na prowadzeniu nadzoru i dozoru nad wierceniami i próbnymi pompowaniami, a także na wykonywaniu kontrolnych pomiarów zwierciadła wody w odwierconych otworach oraz wytypowanych studniach gospodarskich znajdujących się w dokumentowanym obszarze.

Od 1985 r. Inwestor prowadził stacjonarne pomiary zwierciadła wody w w/w punktach. Wyniki wszystkich obserwacji zestawiono w t. III/1-2 oraz graficznie na szk. nr IV/1-2. Pomiary wykonane w IV kwartale 1988 r. posłużyły do wykonania map - stanu wyjściowego zwierciadła wody do badań modelowych /szk. Graf. IV/20-22/.

### 3.2. Prace kameralne

Prace kameralne miały charakter uzupełniający i polegały na opracowaniu danych z pomiarów i obserwacji, a także na wykonaniu przekrojów hydrogeologicznych - szk. nr IV/13-14 - 1:10000. Wyniki tych prac przedstawiono w t. III/3-4.

3.2.1. Prace hydrogeologiczne miały charakter uzupełniający i polegały na uzyskaniu wyników z terenowych prac wiercniczych próbnego pompowania a także obserwacji i badań hydrogeologicznych opracowanych w formie tabelarycznej, graficznej i tekstowej. Tekst jest podsumowaniem całości wykonanych prac jak również zawiera część projektową dla rozbudowy ujęć "Zagrodo" i "Wojciechów" w granicach przedstawionych obecnie do zatwierdzenia zasobów eksploatacyjnych.

Załączniki graficzne to mapy zagęszczeniowe, przekroje hydrogeologiczne, zestawienia zbiorcze wyników wierceń, diagramy próbnych pompowań i wykresy obserwacji zwierciadła wody czwartorządowego płytra wodonośnego w dokumentowanym obszarze.

Przy konstruowaniu obecnych map i przekrojów w pierwszym rzędzie posłużono się danymi z wierceń. Dane uzyskane z badań geoelektrycznych wykonanych w poprzednich etapach prac /1980/84/ stanowiły materiał pomocniczy.



Dla wszystkich otworów hydrogeologicznych zarówno odwiertów  
niedługo w ramach realizacji niniejszego zadania, jak i wcześniejszych  
zastosowano numeryację pierwotną. W występującej  
niezgodności pomiędzy danymi z badań na pozostawionych  
od Olszanicy i w rejonie Imielnic i Grodzka. Odsłaniają  
się też w wysokich skarpach przekładowego odłamu rzeki

#### 4. Budowa geologiczna

otworach poszukiwawczych, przy czym należy dodać, że se-  
kcyjne geologiczne dokumentowanego obszaru omówiono me-  
szczegółowo w "Dokumentacji hydrogeologicznej w kat. WC"  
wraz z projektem badań hydrogeologicznych /1984 r./, obec-  
nie zastanie ona uzupełniona wynikami wiercen i dotyczy-  
bądź utworów najmłodszych - czwartorzędowych, a w szcze-  
gólności plejstocenicznych. W tym celu w 1984 r. zbudowa-  
no dla scharakteryzowania czwartorzędowych utworów wykonano  
mapę większości i spęgu czwartorzędu /zał. nr IV/4 oraz  
przekroje hydrogeologiczne - zał. nr IV/13, 14 - 345 m n.p.m./  
Przy wykonywaniu tych założeń wykorzystano przede wszyst-  
kim dane uzyskane z wiercen, natomiast sondowania geologicz-  
ne /wykonane w poprzednich etapach/ stanowiły materiał  
uzupełniający i tylko wówczas kiedy nie odbiegały od wyni-  
ków wiercen.

Obszar dokumentowanych prac znajduje się w obrębie  
Przedgórza Sudeków Zachodnich, w południowo - zachodniej  
części Bloku Przedśudeckiego. Obszar ten wybudowano na  
Utwory czwartorzędowe, które są tu przedmiotem zaintereso-  
wania zalegają w większości na utworach trzeciorzędowych  
i to zarówno w dolinie rzeki Skory, jak i na wysoczyźnie  
po obu jej stronach. Jedynie na terenach położonych w naj-  
bardziej południowej i południowo - zachodniej części tego  
obszaru /rejon ujęcia "Olszanica" / czwartorzędowe utwory  
leżą bezpośrednio na utworach znacznie starszych - paleo-  
zoicznych. Są to ordowicko - sylurskie żupki krzemionkowo-  
ilaste - płaszczyście barwy ciemno - szarej i czerwonej  
o wysokim stopniu metamorfozy i silnym zaangażowaniu tekto-



nicznym, względnie utwory pernu /cechsztyu i czerwony spągowiec/ wysztańcone jako zlepienie, płaskowce arkozowe i żupki piaszczyste oraz melafiry. Utwory te występują również na powierzchni już poza terenem badań; na południe od Olszanicy i w rejonie Umiejowic i Grodzca. Odsłaniają się też w wysokich skarpach przełomowego odcinka rzeki Skory w południowej części wsi Zagrodna i Umiejowic.

Utwory trzeciorzędowe napotkano w kilku odwierconych otworach poszukiwawczych, przy czym należy dodać, że ze względu na charakter tych wierceń wiercono tylko kilka metrów w tych utworach. Utwory te wysztańcone są w przeważającej większości jako iły, niekiedy pyły i płaski pylaste. Jedynie w otworze nr 12p' /z poprzedniego etapu prac/ pod utworami piaszczysto - żwirowymi czwartorzędu nawiercono zwierzazły bazalt, związany z górno - oligoceńską i młodszą sięgającą aż do płiocenu górnego, erupcją bazaltów.

Bazalty te stanowią ważne ogniwo w rozwoju trzeciorzędowej rzeźby Przedgórza Sudeckiego /m.ln. Grodziec - 343 m n.p.m./.

Czwartorzęd reprezentowany tu jest przez utwory piaszczysto - żwirowe, gliny i pyły należące do plejstocenu.

Utwory te występują zarówno w dolinie jak i na wysoczyźnie. Sedymentowały na nierównej powierzchni podłoża podczwartorzędowego, w związku z tym ich większość jest zróżnicowana i wynosi od kilku do ponad 50 m. Największą większość osiąga w zagłębieniach nieckowatych, w których m.ln. znajduje się ujęcie "Olszanica" oraz obecnie wybudowane ujęcie Zagrodno i Wojciechów. W tych rejonach spąg czwartorzędu osiąga wartości 160 m n.p.m. - ujęcie Olszanica i 140 m n.p.m. - ujęcie "Zagrodno" i "Wojciechów". Odpowiednio najmniejjsza większość występuje na wypiętrzeniach, m.ln. na południe od Olszanicy /otw. 2b - 3,5 m/, a także na wschód /otw.

nr 5 - 8,8 m/. Generalnie powierzchnia podczwartorzędowa obniża się z zachodu na wschód i z południa na północ od rzędnych 200 m n.p.m. do rzędnej 160 m n.p.m.

Na większości obszaru większość czwartorzędu występuje w

no również tabele dane - form III - 2a-3.