



„HYDRO-GEO” Firma Projektowo-Badawcza  
z zakresu Ochrony Środowiska Helena Kubiak  
87-800 Włocławek ul. Toruńska 59/70  
Tel. (054) 236-71-29; kom. 693-135-335; e-mail: [u\\_kubiak@wp.pl](mailto:u_kubiak@wp.pl)

## PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH

ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych  
otworem Nr 4 w miejscowości:

KARWOSIEKI CHOLEWICE gmina Brudzeń Duży

Użytkownik : Urząd Gminy Brudzeń Duży  
-wodociąg grupowy w msc. Karwosieki Cholewice

Gmina: Brudzeń Duży  
Powiat: Płocki  
Województwo: Mazowieckie  
Dorzecze: rzeki Wisły

OPRACOWAŁ:

mgr Urszula Kubiak  
upr. nr V-1108

WŁAŚCICIEL OPRACOWANIA

Urząd Gminy Brudzeń Duży  
Powiat Płocki  
09-414 Brudzeń Duży

Włocławek, październik 2008 r.

URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO  
w Warszawie  
Departament Środowiska  
ul. Skoczyłasa 4, 03-469 Warszawa

Geolog Wojewódzki  
  
Wojciech Aniolkowski

Zatwierdzono  
Decyzją nr 258/08/PSG  
z dnia 21.11.2008  
znak: PS.11/MK/2520-47/08



## **-Spis treści-**

1. Cel zamierzonych prac
2. Aktualny stan hydrogeologiczny
3. Charakterystyka terenu badań
  - 3.1. Położenie,
  - 3.2. Morfologia i hydrografia
  - 3.3. Budowa geologiczna
  - 3.4. Warunki hydrogeologiczne i jakość wody podziemnej
4. Lokalizacja otworu nr 4
5. Projektowane roboty wiertnicze otworu nr 4
6. Projektowane badania hydrogeologiczne
7. Harmonogram prac
8. Wpływ projektowanych prac na środowisko i zasady BHP
9. Zalecenia końcowe

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Protokół z lokalizacji
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 50 000
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
4. Przekrój hydrogeologiczny I-I'
5. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego nr 4
6. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworu nr 3
7. Decyzja znak: OŚ-III-8530/5/5/85 z dnia 05.02.1985r Urzędu Wojewódzkiego w Płocku – zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne ujęcia
8. Decyzja znak: ÓŚ.II.6223-1/11/2005 z dnia 14.07.2005r Starosty Płockiego – udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej



## 1. CEL ZAMIERZONYCH PRAC

Projekt prac geologicznych opracowano na zlecenie Urzędu Gminy Brudzeń Duży. Dotyczy on wykonania **otworu studziennego Nr 4**, na terenie ujęcia wiejskiego w miejscowości **Karwosieki Cholewice gmina Brudzeń Duży**, powiat płocki, województwo mazowieckie.

Ujęcie wody podziemnej w Karwosiekach Cholewicach pracuje dla potrzeb wodociągu grupowego, zaopatrującego w wodę pitną następujące miejscowości: Karwosieki-Cholewice, Karwosieki-Noskowice, Nowe Karwosieki, Łukoszyno Borki, Bądkowo Rochny, Zdziembórz, Janoszyce, Krzyżanowo, Parzeń, Suchodół, Łukoszyn gm.Mochowo.

Zapotrzebowanie na wodę dla wodociągu grupowego określone w operacie wodnoprawnym wynosi:  $Q_{sr. d.} = 516,0 \text{ m}^3/d$ ,  $Q_{max. h.} = 715 \text{ m}^3/d$  i  $Q_{max. h.} = 65,0 \text{ m}^3/h$ .

Projektowany otwór studzienny Nr 4 będzie otworem awaryjnym, wspomagającym pracę ujęcia tj. studni Nr 2 i 3. Studnia Nr 1 przewidziana jest w przyszłości do likwidacji.

Otwór Nr 4 będzie eksploatowany w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych z utworów czwartorzędowych ujęcia wody w Karwosiekach Cholewicach w wysokości:

$$Q = 66,0 \text{ m}^3/h \text{ przy depresji } S = 4,0m$$

- zatwierdzonych przez Urząd Wojewódzki w Płocku decyzją znak: OŚ-III-8530/5/5/85 z dnia 05.02.1985r.

Gmina Brudzeń Duży jest właścicielem gruntu – działki nr 9/2 obręb Tłuchowo, na terenie którego planuje się wykonać studnię głębinową.

Woda ze studni Nr 4 wykorzystana zostanie po uzdatnieniu do celów pitnych i bytowo-gospodarczych.

Wyniki wiercenia i badań zostaną przedstawione w Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych.

Celowość opracowania projektu wynika z następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 4 lutego 1994r prawo geologiczne i górnicze – art. 32 ust.2 (Dz. U. Nr 27 poz. 96 ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001r w sprawie projektów prac geologicznych (Dz. U. nr 153 poz. 1777).

Ze względu na sposób wykorzystania wody podziemnej, jej parametry fizyko-chemiczne po uzdatnieniu winny spełniać wymagania normy określonej w Rozporządzeniu



Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r, dotyczącym jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61, poz. 417).

## 2. AKTUALNY STAN HYDROGEOLOGICZNY

Ujęcie wody w miejscowości Karwosieki Cholewice powstało w 1985r. Bazuje ono na czwartorzędowej warstwie wodonośnej, dla której wysokość zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1.

Nazwa ujęcia	Wielkość zatwierdz. zasobów eksploatac. $Q$ ( $m^3/h$ )	Depresja ujęcia $S$ (m.)	Numer decyzji zatwierdzającej z dnia.....
Ujęcie wody Karwosieki Cholewice	$Q = 66,0 m^3/h$ (Studnia Nr 1)	4,0 m	Urząd Wojewódzki w Płocku OŚ-III-8530/5/5/85 05.07.1985r
	$Q = 60,0 m^3/h$ (Studnia Nr 2-w ramach zasobów studni 1)	6,6m	OŚ.7531/90/93 16.11.1993r
	$Q = 47,8 m^3/h$ (Studnia Nr 3-w ramach zasobów studni 1)	5,5m	WŚR-VI-7441/8/05 05.04.2005r

Na ujęciu istnieją 3 studnie głębinowe : Nr 1,2 i 3 - gdzie obecnie Nr 3 jest podstawowa, a studnia Nr 2 stanowi otwór wspomagający. Studnia głębinowa Nr 1, z uwagi na znaczny spadek wydajności (do ok.  $8 m^3/h$ ) spowodowany kolmatacją wokółfiltrową, przewidziana jest w przyszłości do likwidacji.

Projektowany otwór studzienny Nr 4 w Karwosiekach Cholewicach będzie współpracował z istniejącymi na ujęciu studniami głębinowymi nr 2 i 3. Lokalizację ujęć obrazuje załącznik nr 2 i 3.

Gmina Budzeń Duży posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych z ujęcia w Karwosiekach Cholewicach w wysokości:

$$Q_{\text{śr. d.}} = 516,0 m^3/d, Q_{\text{max. h.}} = 715 m^3/d \text{ i } Q_{\text{max. h.}} = 65,0 m^3/h$$

wydane przez Starostę Płockiego decyzją znak: OŚ.II.6223-1/11/2005 z dnia 14.07.2005r. z terminem ważności do dnia 15.07.2015r (załącznik nr 8).



### 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

#### 3.1. Położenie

Teren ujęcia wody w miejscowości Karwosieki Cholewice położony jest w obszarze rozproszonej zabudowy gospodarsko-mieszkaniowej, w odległości ok. 5 km na północny-wschód od Brudzenia Dużego (siedziby Urzędu Gminy) i ok. 0,9 km na zachód od drogi Płock-Sierpc przez Bożewo i Mochowo.

Ujęcie zlokalizowane jest na dwóch działkach :

- działka nr 92/2 – gdzie zlokalizowano budynek stacji uzdatniania wody wraz z osadnikiem wód popłucznych i studnia głębinową nr 3
- działka nr 87/3 – gdzie zlokalizowane są studnie głębinowe nr 1 i nr 2.

Właścicielem obu działek jest Gmina Budzeń Duży.

Powierzchnia terenu w otoczeniu ujęcia użytkowana jest rolniczo - grunty orne. Wzdłuż północnej granicy działki Nr 92/2 przebiega droga lokalna, umożliwiająca bezpośredni dojazd do ujęcia.

Omawiany obszar stanowi część arkusza mapy topograficznej w skali 1: 50 000, godło N-34-112-C ark. Gozdowo. Współrzędne geograficzne projektowanego otworu w układzie współrzędnych geograficznych wynoszą :

$$\varphi = 52^{\circ} 40' 55'' \text{ szerokości geograficznej północnej}$$

$$\lambda = 19^{\circ} 34' 50'' \text{ długości geograficznej wschodniej}$$

Rzędna terenu przy projektowanym otworze Nr 4 wynosi 104,7 m npm.

#### 3.2. Morfologia i hydrografia

Według J. Kondrackiego „Geografia Polski - mezoregiony fizyczno – geograficzne” (1994 r. PWN Warszawa), rejon miejscowości Karwosieki Cholewice leży w skrajnej, południowo-wschodniej części **Pojezierza Dobrzyńskiego**, po wschodniej stronie doliny rzeki Skrwy Prawej (dopływ Wisły), sąsiadującej od wschodu z Wysoczyzną Płocką.

Ujęcie wody położone jest w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej zlodowacenia północnopolskiego, rozciętej głęboką rynną subglacjalną.

Wielkość deniwelacji w bezpośrednim sąsiedztwie ujęcia wynosi ok. 10-12m wysokości względnej. Powierzchnia terenu w rejonie ujęcia wody jest łagodnie nachylona w kierunku południowym, do skarpy ograniczającej poziom wysoczyzny. Rzędne terenu kształtują się w przedziale 102-105 m npm.



Współczesna dolina rzeki Skrwa Prawa oddalona jest ok. 4 km w kierunku zachodnim-południowo-zachodnim od terenu lokalizacji ujęcia.

Teren ten położony jest w zlewni bezpośredniej rz. Skrwa Prawa, prawobrzeżnego dopływu Wisły, która stanowi dominujący element sieci hydrograficznej oraz podstawę drenażu zarówno dla wód powierzchniowych jak i gruntowych.

Charakterystyka budowy geologicznej i warunków geomorfologicznych w rejonie Karwosieki Cholewice zamieszczona została między innymi w : *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000 ark. Mochowo (ark. 405) – Z.Lamparski, Wyd.Geol. Warszawa 1979r.*

### **3.3. Budowa geologiczna**

Miejscowość Karwosieki Cholewice położona jest w północno-zachodniej części **Niecki Mazowieckiej**. Dotychczas w opisywanym obszarze wykonane zostały otwory hydrogeologiczne ujęć wody podziemnej w znacznym rozproszeniu. Pozwoliły one jedynie na ogólne rozpoznanie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych tego obszaru w obrębie osadów czwartorzędowych .

Wykonane na terenie ujęcia otwory studzienne do głębokości 65m ppt (Nr1 i 2) nie osiągnęły spągu osadów czwartorzędowych.

Wg badań geofizycznych (1980r) miąższość kompleksu osadów plejstocenijskich w rejonie ujęcia osiąga ok. 70m. Na podstawie profili litologicznych otworów studziennych, w obszarze lokalizacji ujęcia, od powierzchni terenu do głębokości ok. 39-40 m ppt zalega seria osadów glacialnych reprezentowanych przez pylaste i piaszczyste gliny zwałowe, w obrębie których występują pojedyncze głazy.

W profilu studni Nr 3 (najbliższej projektowanych prac), w obrębie glin zwałowych, w przedziale głębokości 3-5 m ppt nawiercono warstwę bezwodnych żwirów mocno zagęszczonych. W spągu glin zwałowych występuje 14 m warstwa osadów piaszczystych w części stropowej reprezentowany przez nawodnione piaski drobnoziarniste ze znaczną domieszką piasku pylastego (39-41 m ppt), przechodzące w piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków średnioziarnistych.



### 3.4. Warunki hydrogeologiczne i jakość wody podziemnej

Wody podziemne w rejonie badań występują w utworach czwartorzędowych ;

Czwartorzędowa warstwa wodonośna – ujęta została otworami hydrogeologicznymi na ujęciu w Karwosiekach Cholewicach. Poziom ten budują głównie piaski średnio i drobnoziarniste, występujące w przedziale głębokości 39,0-63,0 m ppt.

W otworze Nr 3 znajdującym się najbliżej projektowanych prac, stwierdzono występowanie warstwy wodonośnej w przedziale głębokości 39,0 – 53,0 m, natomiast w otworze Nr 1 (odległym o ok. 65m) warstwa wodonośna występuje na głębokości 40,0-63,0m.

Zwierciadło wody czwartorzędowej warstwy wodonośnej ma charakter napięty, stabilizujący się na głębokości : 20,63-22,5 m ppt. Średnie współczynniki filtracji wynoszą ok.  $k=0,000213$  m/s przy wydatkach jednostkowych rzędu  $q= 16,5 - 8,6 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ .

Woda podziemna w obrębie czwartorzędowej warstwy wodonośnej charakteryzuje się odczynem słabozasadowym i twardości kształtującej się na poziomie 330 mg/l  $\text{CaCO}_3$ .

W wodzie stwierdza się ponadnormatywne ilości związków żelaza: 2,1 mg/l Fe i manganu - 0,05 mg/l Mn . Do celów pitnych woda wymaga uzdatniania w procesie odżelaziania i odmanganiania.

W profilu projektowanego otworu zakłada się wystąpienie warstwy wodonośnej rokującej pokrycie zapotrzebowania na wodę z utworów czwartorzędowych – na głębokości ok. 40,0 – 56,0 m. Przesłanki geologiczne potwierdzają możliwości zaopatrzenia w wodę w wysokości ok. 60,0  $\text{m}^3/\text{h}$  ze studni głębinowej Nr 4.

Studnię głębinową Nr 4 w miejscowości Brudzeń Duży zaprojektowano w oparciu o czwartorzędową warstwę wodonośną.

## 4. LOKALIZACJA OTWORU NR 4

Projektowana studnia głębinowa Nr 4 zlokalizowana została na gruntach stanowiących własność Gminy Budzeń Duży, działka nr 92/2 .

Studnię Nr 4 zlokalizowano na terenie wygrodzonym Stacji Uzdatniania Wody - w odległości około 24 m od istniejącej studni głębinowej Nr 3 i ok. 8 m od ogrodzenia działki. Odległość od drogi dojazdowej do ujęcia wynosi około 12 m.

Na okoliczność lokalizacji został spisany protokół stanowiący załącznik nr 1.



Współrzędne geograficzne wiercenia wynoszą:

$\varphi = 52^{\circ} 40' 55''$  szerokości geograficznej północnej

$\lambda = 19^{\circ} 34' 50''$  długości geograficznej wschodniej

Rzędna terenu przy projektowanym otworze wynosi ok. 104,7m. npm.

Zasilanie odpowiedniej mocy w energię elektryczną na czas wiercenia nastąpi z budynku hydroforni – z odległości ok. 20m.

Odprowadzenie wody z pompowania oczyszczającego i próbnego nastąpi do studzienki wód popłucznych – na odległość ok. 8,0m.

Lokalizację projektowanego otworu Nr 4 przedstawiono na załącznikach nr 2 i 3.

## 5. PROJEKTOWANE ROBOTY WIERTNICZE OTWORU NR 4

Projektowany otwór wiertniczy Nr 4 przewiercony zostanie do głębokości 58,5 metrów metodą udarową ;.

- I kolumna rur o średnicy 600mm – konduktor;
- II kolumna rur o średnicy 508mm – do głębokości 30,0 m, po zafiltrowaniu wyciągnięte z otworu ;
- III kolumna rur o średnicy 457mm do głębokości 58,0 m, po zafiltrowaniu wyciągnięte z otworu ;

W otworze zostanie zabudowany filtr PVC KV o grubości ścianki 14,5mm i szczelinach 3-5mm i średnicy 330/300mm, owinięty siatką stylonową nr 10 następującej konstrukcji :

- rura podfiltrowa - długości 2,0 metra;
- część robocza - stanowi filtr siatkowy długości części czynnej 14,0m, owinięty siatką styl. nr 10;
- rura nadfiltrowa - wyprowadzona do powierzchni terenu;

Przewidywaną konstrukcję wierconej studni głębinowej Nr 4 przedstawiono na załączniku nr 5 .

Ostateczna konstrukcja filtra będzie ustalona przez nadzór hydrogeologiczny po przewierceniu warstwy wodonośnej.



## 6. PROJEKTOWANE BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wiercenia należy pobierać próby gruntu zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych” tj. z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie :

- warstwy nieprzepuszczalne co 2m.
- warstwa wodonośna co 1m.

Próby winny być składowane w znormalizowanych skrzynkach z przegródkami o pojemności 1 dcm<sup>3</sup>.

Próbki pobrane z warstwy wodonośnej przewidziane do zafiltrowania należy poddać analizie w celu ostatecznego ustalenia parametrów filtra.

Zakładaną, dopuszczalną wydajność dla otworu Nr 4 obliczono według wzoru:

$$Q = \Pi * d * h * V_{dop} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

gdzie:

d - średnica otworu = 0,457m

h - długość części czynnej filtra = 14,0 m

$$V_{dop} = \frac{\sqrt{k}}{15} \text{ (m/s)} - \text{dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra} = 3,2 \text{ m/h}$$

współczynnik filtracji przyjęto z sąsiadujących otworów – k= 0,000186 m/s

stąd :  $\underline{Q_{dop} = 64,0 \text{ m}^3\text{/h}}$

Po zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające z sukcesywnie rosnącą wydajnością do uzyskania 120 %  $Q_{dop}$ .

Warunkiem zakończenia pompowania oczyszczającego jest całkowite oczyszczenie się wody. Przewidywany czas pompowania oczyszczającego : ok. 24h.

Pompowanie pomiarowe prowadzić na trzech poziomach dynamicznych według programu ustalonego przez nadzór geologiczny w czasie 24 h.

Pod koniec pompowania należy pobrać próbę wody do badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego.



## **7. HARMONOGRAM PRAC**

Niniejszy projekt przedłożony zostanie do Marszałka Województwa Mazowieckiego celem zatwierdzenia.

Prace terenowe mogą się rozpocząć po upływie 14 dni od otrzymania zatwierdzenia niniejszego projektu prac geologicznych, z uprzednim zawiadomieniem organu zatwierdzającego. Czas wykonania prac terenowych: dwa miesiące. Czas potrzebny na oznaczenia laboratoryjne – 4 dni.

Otwór należy zaniwelować w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej.

Opracowanie Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych nastąpi w ciągu 30 dni od daty zakończenia prac terenowych i laboratoryjnych. Całość zadania wykonana zostanie w ciągu czterech miesięcy.

Opracowany Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej w czterech egzemplarzach Inwestor przedłoży Marszałkowi Województwa Mazowieckiego, celem jego przyjęcia.

## **8. WPLYW PROJEKTOWANYCH PRAC NA ŚRODOWISKO I ZASADY BHP**

Powyższa metoda wykonania prac i badań nie wpłynie ujemnie na środowisko. Stosunkowa duża miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin zwałowych, stwarza bezpieczeństwo przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej.

Prowadzenie prac wiertniczych powinno jednak odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju napędowego z podnośników wiertnicy.

Składowanie substancji mogących skazić górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi.

W trakcie prowadzenia prac objętym niniejszym projektem należy stosować odnośne przepisy BHP zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r ze szczególnym uwzględnieniem poniższych zaleceń;

Osoby zatrudnione przy realizacji niniejszego zadania geologicznego powinny być wyposażone w niezbędny sprzęt gwarantujący zachowanie BHP.

Przed rozpoczęciem prac oraz w trakcie ich trwania należy zwrócić szczególną uwagę na napowietrzne linie energetyczne oraz uzbrojenie podziemne.



Nie należy używać narzędzi, sprzętu i maszyn uszkodzonych, których stan zagraża bezpieczeństwu zatrudnionych osób lub otoczenia.

Prace związane z montażem, przemieszczeniem i demontażem wiertnic, wież wiertniczych lub masztów wiertniczych wykonuje się bezpośrednio pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej. Niedopuszczalne jest prowadzenie powyższych robót przy silnym wietrze, podczas burzy, śnieżycy, ulewy lub gołoledzi.

Zrzucanie bez ostrzeżeń jakichkolwiek przedmiotów na ziemię przez pracowników pracujących na wysokościach jest niedopuszczalne.

Otwór wiertniczy, w którym roboty wiertnicze zostały czasowo lub trwale wstrzymane należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy przestrzegać przepisów wewnętrznych BHP ustalonych na ujęciu wody w Karwosiekach Cholewicach.

## **9. ZALECENIA KOŃCOWE**

**9.1. Projektuje się wykonanie metodą udarową otworu studziennego Nr 4 do głębokości 58,0m – dla potrzeb ujęcia wody w miejscowości Karwosieki Cholewice.**

**9.2. Po zakończeniu prac wiertniczych należy opracować Dodatek do Dokumentacji Hydrogeologicznej.**

**9.3. Prace związane z wykonaniem projektowanego otworu należy prowadzić pod nadzorem geologicznym, co umożliwi korygowanie zakresu robót (nie większych jednak niż 20%), co do głębokości otworu i sposobu nafiltrowania, o ile napotka się inne warunki geologiczne od przewidywanych w projekcie.**

**9.4. Wnosi się o zatwierdzenie niniejszego projektu prac geologicznych z terminem ważności do 31 grudnia 2012 roku.**

**9.4. Niniejszy projekt należy przesłać do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego Delegatura w Płocku - celem zatwierdzenia.**



**MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

1. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca wydajność eksploatacyjną studni Nr 3 ujmującej wody podziemne z utworów czwartorzędowych na terenie gminnego w miejscowości Karwosieki Cholewice – S.Lorenc, Toruń 2004r;
2. Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych ze studni Nr1, Nr 2, Nr 3 i oprowadzenie wód popłucznych ze stacji wodociągowej we wsi Karwosieki Cholewice gm.Brudzeń Duż- E.Szymańska, Płock 2005r;
3. Materiały archiwalne Urzędu Gminy Brudzeń Duży;
4. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (1: 500 000)- Kleczkowski A.S. i inni, Kraków 1990.



**ZAŁĄCZNIKI**



## PROTOKÓŁ

z lokalizacji studni głębinowej Nr 4 na terenie ujęcia wody  
w miejscowości Karwosieki Cholewice gmina Brudzeń Duży.

### Komisja w składzie:

- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 1. Krystyna Bańka       | - | Przedstawiciel Urzędu Gminy Brudzeń Duży            |
| 2. Wojciech Reznerowicz | - | Eksploatator ujęcia wody w Karwosiekach Cholewicach |
| 3. Urszula Kubiak       | - | Geolog projektujący                                 |

### Ustalenia:

1. Studnię głębinową Nr 4 zlokalizowano na terenie gruntów stanowiących własność Gminy Brudzeń Duży w miejscowości Karwosieki Cholewice – **działka nr 92/2**.
2. Studnię Nr 4 zlokalizowano na terenie wygrodzonym Stacji Uzdatniania Wody, w odległości ok. 24,0m od istniejącej studni nr 3 i ok. 8,0 m ogrodzenia działki.
3. Lokalizacja studni odpowiada przepisom bhp, p.poż. i sanitarnym.
4. Zasilanie placu budowy studni Nr 4 w energię elektryczną nastąpi z budynku hydroforni – z odległości ok.20m.
5. Odprowadzenie wody z pompowania kontrolno-pomiarowego otworu nastąpi do studzienki wód popłucznych - na odległość ok. 8,0m.

### Podpisy Komisji:

1. Podpis nieczytelny
2. Podpis nieczytelny
3. Podpis nieczytelny





# MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1: 50 000

## Objaśnienia:

- - teren gminnego ujęcia wody Karwosieki Cholewice

Załącznik nr 2  
Opracował:  
mgr U.Kubiak



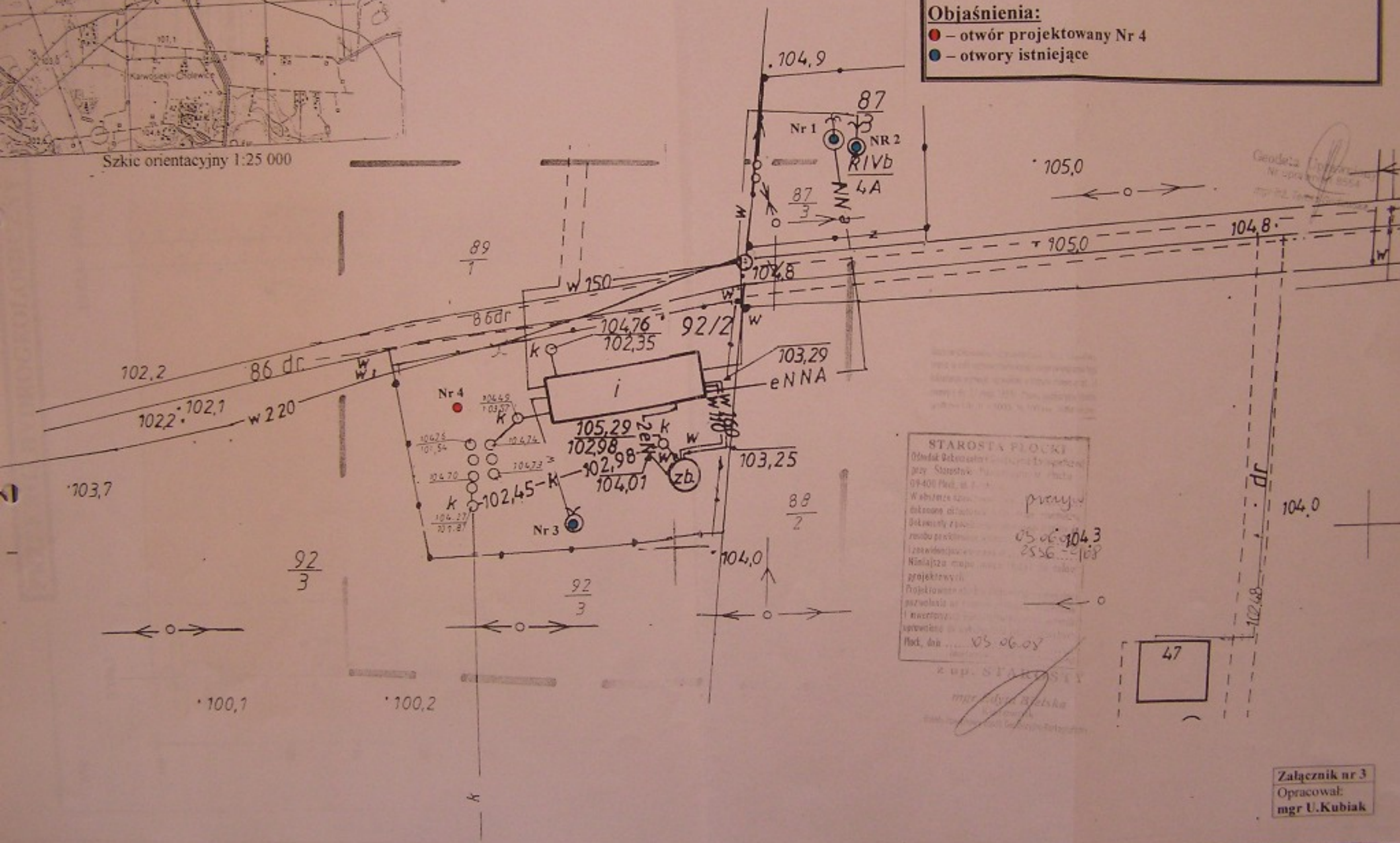


Szkic orientacyjny 1:25 000

"PUGIK" Usługi Geodezyjne i Kartograficzne  
 09-400 Plock, ul. Kamieńska 17  
 tel. 024 268 43 37 lub 0501 37 9  
 Reg. 611399943, NIP 774-439-4

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA**  
 skala 1: 500  
**KARWOSIEKI CHOLEWICE** gmina Budzeń Duży  
 ( teren gminnego ujęcia wody podziemnej)

**Objaśnienia:**  
 ● - otwór projektowany Nr 4  
 ● - otwory istniejące



STAROSTA PŁOCKI  
 Oddział Rekonesansu Geodezyjnego i Topograficznego  
 przy Starostwie Płockim, ul. Kamieńska 17  
 09-400 Plock, tel. 024 268 43 37 lub 0501 37 9  
 Wobec starosty Płockiego  
 dokonano dnia 05.06.07  
 dokonano zapytania  
 rezerwacji punktu  
 rezerwy podziemnej  
 i zezwolenia na wykonanie  
 niniejszej mapy sytuacyjno-wysokościowej  
 projektowej  
 Projektant mgr inż. U. Kubiak  
 pozwolenie na wykonanie  
 i wytyczenie  
 wykonano dnia 05.06.07  
 Plock, dnia 05.06.07

Z up. STAROSTY  
 mgr inż. U. Kubiak

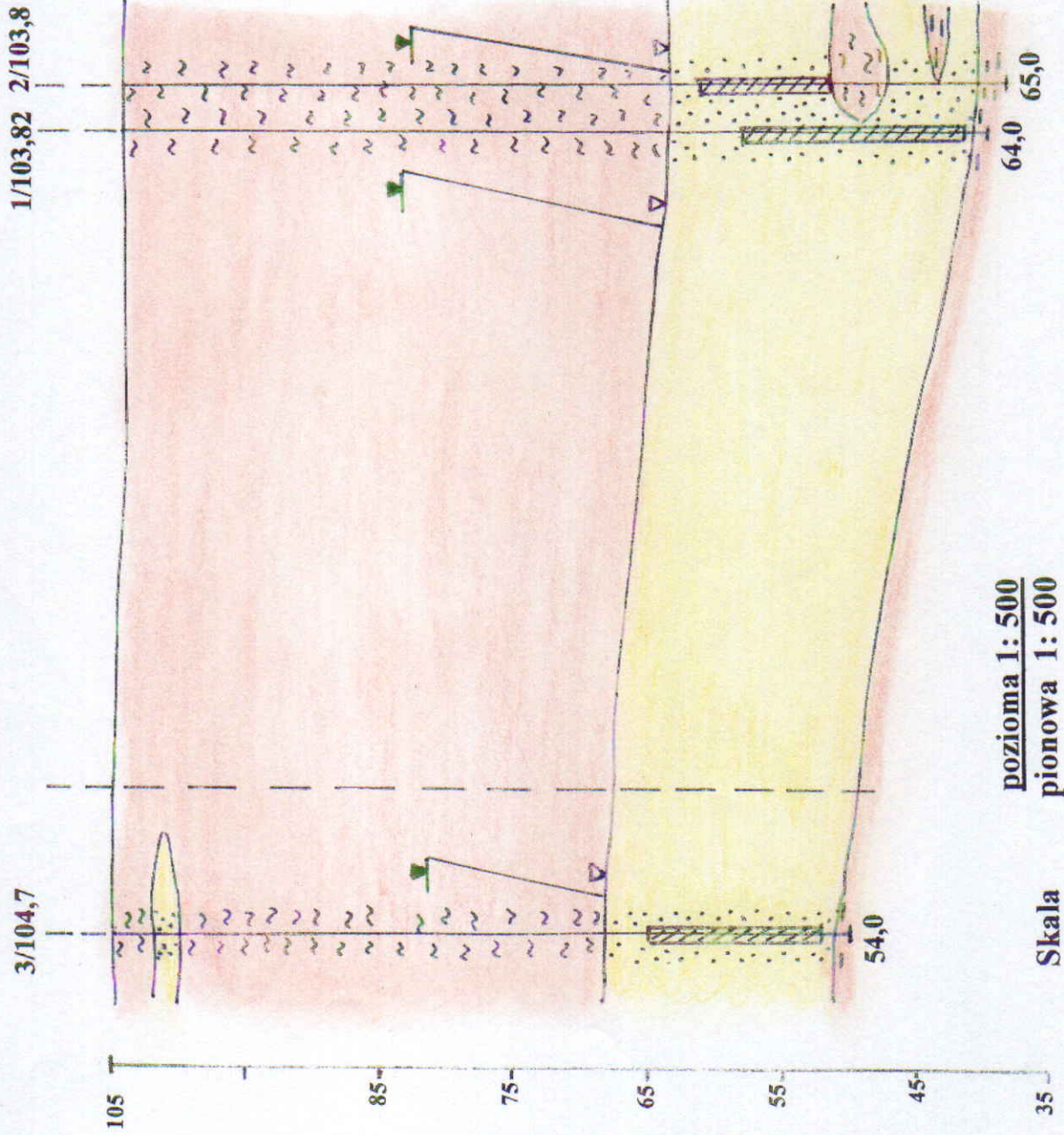
Załącznik nr 3  
 Opracował:  
 mgr U. Kubiak



# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I'

SW

NE



## Objaśnienia:

	- utwory przepuszczalne
	- utwory półprzepuszczalne
	- piasek
	- glina zwałowa
	- mułek ilasty

strefa zafiltrowania

głębokość otworu

zwierciadło wody ustabilizowane

zwierciadło wody nawiercone

pozioma 1: 500

pionowa 1: 500

Skala



Przebieg geologiczny .....  
 Jednostka nadzorcza .....  
 Urząd Gminy Brudzeń Duży  
 Inwestor: .....

Zakreślenie zad. do grupy .....  
 Miejscowość: **KARWOSIEKI-CHOLEWICE**  
 Cel wierceń: .....  
 Zaopatrzenie w wodę .....  
 Projektowana głębokość: .....  
 58,0 m  
 Data rozpoczęcia prac bud-montaż: .....  
 rozpoczęcia wierceń: .....  
 zakończenia wierceń: .....

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA WIERTNI**  
 Skala 1:500 lub 1:1000

**Projekt geologiczno-techniczny otworu NR 4**  
 objętego projektem badań geologicznych zatwierdzonym (zarejestrowanym)

Przez: ..... Decyzja nr: ..... z dnia: .....

Wiertnica (wyciąż)-typ ..... Wysokość: ..... ton  
 Wieża (podaj) .....  
 Średnica wiertniczy-przedwł max. .... mm. Obróty max. .... min. Udzwig ..... ton  
 Pompy płazkowe, typ ..... szt. .... MPa(a), Wydajność max. .... l/s  
 Napięd wyciążu, typ ..... szt. .... kW/KM  
 Napięd pomp, typ ..... szt. .... moc ..... kW/KM  
 Odmiarowe ..... o. Rwy ..... mm Ciężarówka: .....

**Część geologiczna**

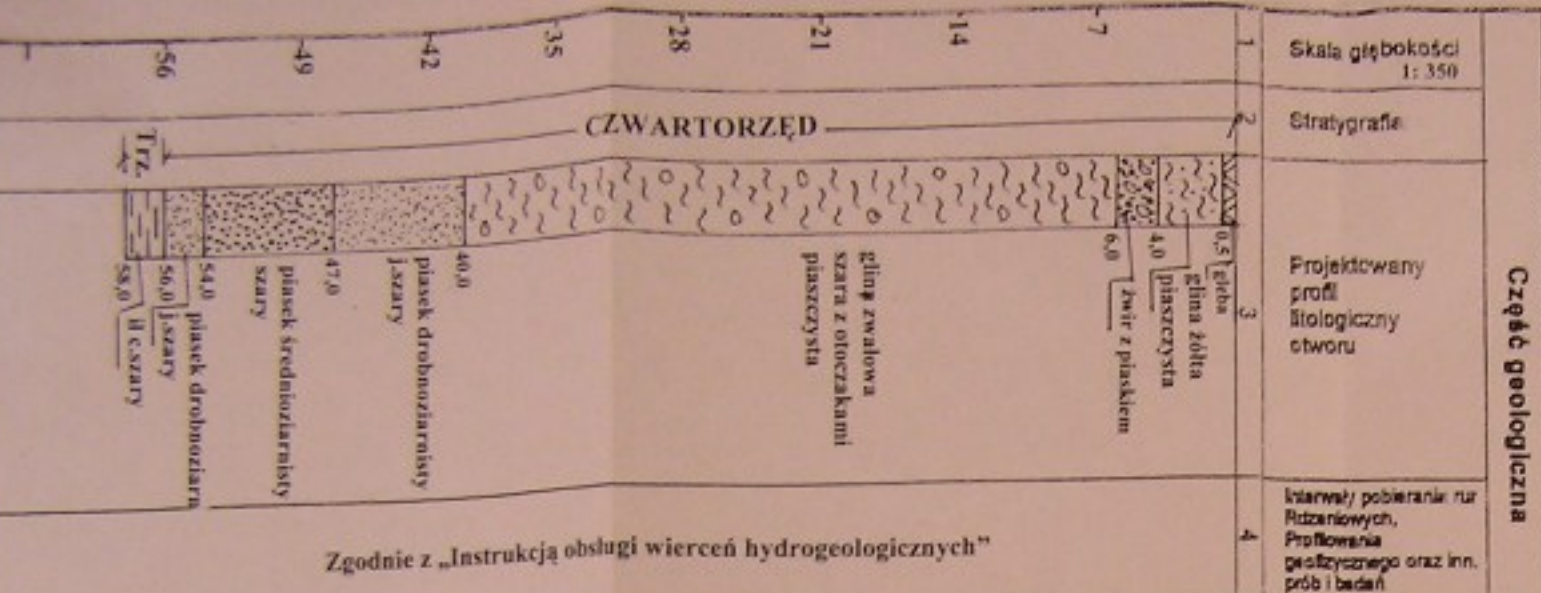
1	Skala głębokości 1:350
2	Stratygrafia
3	Projektowany profil litologiczny otworu
4	Interwały pobierania rur Ritzenowych, Profilowania geofizycznego oraz inn. prób i badań
5	Przewidywane założenie poziomów wody, gazów i wody, oraz strefy udzięk płuczki i zaciśnięcia otworu

**OPIS URZĄDZEŃ I ZABUDOWAŃ WIERTNICZNYCH**

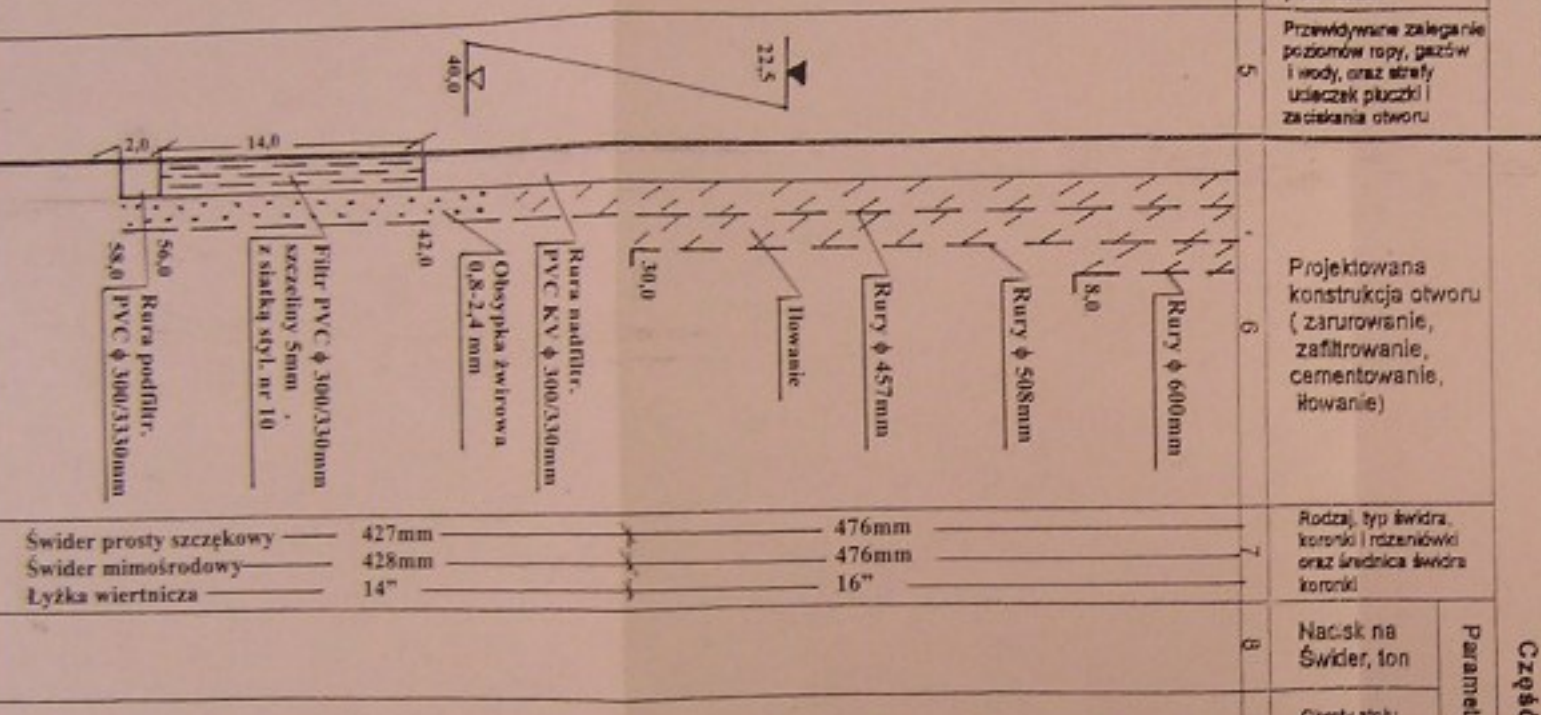
- .....
- .....
- .....

**OKALIZACJA OTWORU**

Współrzędne .....  
 Wysokość nad poziom morza ..... m  
 Wycinek z mapy sytuacyjnej w skali .....



Zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych”



Świder prosty szczękowy	427mm	476mm
Świder mimośrodowy	428mm	476mm
Łyżka wiertnicza	14"	16"

**Część techniczna**

8	Nacisk na Świder, ton	9	Obróty stołu (Wkłacona) lub ilość uderów/min	10	Ilość płuczki l/s	11	Własność płuczki (Gęstość, filtracja, lepkość, ph, i inne)	12	Inne dane i uwagi (Np. Dopuszczalna Krzyw. Otworu Przerabianie lub poszerzanie otworu Skłonność do sypania ścian lub krzywienia itp.)

Pompowanie oczyszczające prowadzić ze stopniowo rosnącą wydajnością do osiągnięcia 20%  $Q_{dq}$  w czasie ok. 24h.  
 Pompowanie pomiarowe przeprowadzić na trzech poziomach dynamicznych w łącznym czasie ok. 24h. Po pompowaniu stabilizacja lustra wody.

Załącznik nr 5  
 Opracował:  
 mgr T. Kubiak