

P. Pschowski

mgr Zofia Domżańska ul. Stobeusza 5b /35 86 - 300 Grudziądz
tel. 601 871 689

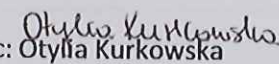
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie ujęcia wody podziemnej z utworów
czwartorzędowych (otwór nr 1a)
na terenie komunalnego ujęcia wody
w miejscowości: Sumin
gmina: Osiek
powiat: Brodnica
województwo: kujawsko – pomorskie
dorzecze: Wisły
zlewnia: rzeki Rypienicy


Inwestor: Gmina Osiek, 87-348 Osiek

Opracowała :


mgr Zofia Domżańska
upr. CUG Nr 050834


lic: Otylia Kurkowska

Projekt przedstawia
do zatwierdzenia


**WÓJT GMINY
OSIEK**
URZĄD GMINY
87-340 OSIEK
pow. brodnicki
woj. kujawsko-pomorskie
tel./fax 56 493 81 23
NIP 8741290627

Grudziądz, maj 2017 r.

Spis treści

- I. Dane ogólne
- II. Materiały wykorzystane do opracowania projektu
- III. Stan prawny gruntów projektowanych prac
- IV. Środowisko przyrodnicze rejonu ujęcia
 - 1. Położenie fizjograficzne, morfologia i hydrografia
 - 2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
 - 3. Jakość wód podziemnych
- V. Projekt techniczny otworu
- VI. Projektowane badania hydrogeologiczne
- VII. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska
- VIII. Harmonogram realizacji prac
- IX. Oddziaływanie projektowanych prac na środowisko, w tym na obszary prawnie Chronione
- X. Wnioski i zalecenia

Spis załączników

- 1. Decyzja Urzędu Wojewódzkiego w Toruniu z 1987r. ustalająca zasoby ujęcia
- 2. Wypis z rejestru gruntów
- 3. Archiwalne profile geologiczne
- 4. Wyniki analizy wody
- 5. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 50 000
- 6. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500
- 7. Wycinek Hydrogeologicznej Mapy Polski w skali 1:50000, ark. Rypin
- 8. Projekt geologiczno - techniczny otworu 1a
- 9. Przekroje hydrogeologiczne

I. DANE OGÓLNE

1. Cel opracowania

Projekt robót geologicznych opracowano na zlecenie Gminy Osiek. Celem opracowania jest zaprojektowanie otworu studziennego numer 1a, na ujęciu komunalnym w Suminie, gmina Osiek i związanych z tym robót wiertniczych oraz badań hydrogeologicznych.

Zaprojektowany otwór zostanie odwiercony, w zastępstwie nieczynnej studni nr 1.

Podstawę prawną wykonania projektu, stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. (Dz. U. Nr 288, poz. 1696) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji.

Niniejszy projekt zawiera również elementy „Planu ruchu” i jest podstawą do wykonania wiercenia otworu hydrogeologicznego.

2. Omówienie zapotrzebowania i wymagań odnośnie jakości wody

Aktualnie, na komunalnym ujęciu wody w Suminie istnieją 2 studnie ujmujące czwartorzędowy poziom wodonośny.

Zapotrzebowanie na wodę zostało określone przez Użytkownika ujęcia w wysokości $40,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Studnia nr 1 (awaryjna) została wyłączona z eksploatacji z powodu zaniku wody i zostanie zlikwidowana zgodnie z zatwierdzonym projektem. Podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę stanowi studnia nr 2. Zasoby eksploatacyjne z utworów czwartorzędowych ujęcia, zatwierdzone decyzją Wojewody Toruńskiego O-IV-8530/52/57 z dnia 24.06.1987 r., wynoszą $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 3,5 \text{ m}$ (zał. nr 1).

Pobór wód podziemnych odbywa się na podstawie decyzji - pozwolenie wodnoprawne, wydanej przez Starostę Brodnickiego w dniu 30.12.2016 r., nr OŚ.6341.33.2016 określającą wielkość poboru w ilości nie przekraczającej: średniej dobowej $Q = 342,6 \text{ m}^3$ i maksymalnej godzinowej $Q = 20,0 \text{ m}^3$.

Woda z zaprojektowanego otworu, będzie używana do celów spożywczych, bytowych i produkcyjnych mieszkańców wsi Sumin, Kretki, Sumówko, Wólka Sumińska, Korczakownia oraz awaryjnie wsi zaopatrywanych z ujęcia w Obórkach i dlatego jej jakość musi odpowiadać normom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989).

Zgodnie z wymogami Użytkownika zaprojektowany otwór studzienny winien ujmować drugą **warstwę wodonośną** piętra czwartorzędowego ze względu na płytkie zaleganie pierwszej obecnie eksploatowanej warstwy wodonośnej, małą jej miąższość (studni nr 2) i problemy z utrzymaniem właściwej jakości wody (ilości manganu oraz składu bakteriologicznego). Ze względu na bardzo zróżnicowane warunki hydrogeologiczne w rejonie Sumina, nie można definitywnie przyjąć, że uda się z jednego otworu uzyskać wydajność wynoszącą $40 \text{ m}^3/\text{h}$. Dla pokrycia zapotrzebowania może być konieczna eksploatacja łącznie obydwu studni.

3. Omówienie najbliższych otworów archiwalnych

Najbliższe, w stosunku do projektowanego otworu nr 1a, są studnie na ujęciu komunalnym w Suminie o numerach 1 i 2. Pozostałe otwory znajdują się w odległości kilku kilometrów od ujęcia.

Dokładne dane hydrogeologiczne i techniczne otworów archiwalnych przedstawionych w załączniku Nr 2, a ich lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - załącznik Nr 5.

II. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU

Przy opracowaniu projektu wykorzystano geologiczne materiały archiwalne z Departamentu Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko – Pomorskiego w Toruniu oraz z Państwowego Instytutu Geologicznego. Ponadto wykorzystano dane uzyskane od Inwestora, literaturę, mapy, obowiązujące przepisy prawne oraz wyniki wizji terenowej.

III. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

1. Położenie fizjograficzne, geomorfologia i hydrografia

Wieś Sumin, według podziału Polski na jednostki fizjograficzne (w układzie dziesiętnym), dokonanego przez J. Kondrackiego, leży w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionie Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie (315.1), w mezoregionie Pojezierze Dobrzyńskie (315.14). Pojezierze Dobrzyńskie leży na północ od kotliny Płockiej, na południowy – wschód od Doliny Drwęcy, na południowy – zachód od Garbu Lubawskiego, natomiast od wschodu graniczy z sandrową Równiną Urszulewską. Pod względem geomorfologicznym jest to wysoczyzna morenowa płaska i falista, o wysokości bezwzględnej najczęściej mieszczącej się w granicach od 100 – 150 m n.p.m., dochodzącej maksymalnie do 154 m n.p.m. na północ od Rypina i 161 m n. p. m na południowy - wschód od Brodnicy. Na morenę denną nakładają się liczne formy powstałe w fazie poznańskiej i subfazie kujawsko – dobrzyńskiej zlodowacenia wiślańskiego. Są to formy wklęsłe: rynny subglacialne (największa Rypienicy), rynny subglacialne przekształcone przez rzeki, dolinki denudacyjne, suche dolinki, zagłębienia po martwym lodzie oraz wypukłe: wały i wzgórza moren czołowych, kemy, ozy, drumliny, równiny sandrowe i wód roztopowych, terasy kemowe.

Rejon projektowanego wiercenia, pod względem geomorfologicznym, leży na wysoczyźnie morenowej falistej o wysokości bezwzględnej wynoszącej około 128,5 m n.p.m. Teren leży na mapie topograficznej w skali 1: 25 000, ark. Osiek godło 356.11, a na mapie w skali 1:50°000 ark. Rypin godło N-34-99-D.

Pod względem hydrograficznym analizowany teren należy on do zlewni Rypienicy, lewobrzeżnego dopływu Drwęcy.

2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Z analizy materiałów archiwalnych wynika, że w rejonie Sumina, wierceniami stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowych i kredowych (Sumówko otwór nr 2).

Na podstawie profili istniejących studni stwierdza się, że miąższość utworów czwartorzędowych jest zróżnicowana, uzależniona od sytuacji morfologicznej i waha się od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Minimalna miąższość wynosi 11,0 m (otw. nr 8), a maksymalna 86,0 m (otw. nr 2). Wykształcone są w postaci utworów lodowcowych, wodnolodowcowych i zastoiskowych, przewarstwiających się wzajemnie. Miąższość oraz głębokość występowania poszczególnych warstw litologicznych jest inna w dolinach rzek (Drwęcy i Rypienicy) niż na wysoczyźnie morenowej. Należy podkreślić, że budowa geologiczna rejonu Sumina jest skomplikowana. Występują znaczne różnice w miąższości i głębokości występowania warstw piaszczystych i utworów spoistych.

Generalnie, opierając się na profilach najbliższych otworów na analizie załączonych przekrojów hydrogeologicznych (załącznik Nr 9), przewiduje się następującą budowę geologiczną.

Od powierzchni występuje holocenna warstwa próchniczna gleby, a niżej utwory plejstocenne reprezentowane przez serię lodowcową – gliny lodowcowe z otoczkami do głębokości około 15,0 m. Następnie zalega warstwa suchych piasków drobnoziarnistych o miąższości około 2,0 m. Pod serią piaszczystą ponownie występuje glina lodowcowa z otoczkami do około 30,0 m, podścielona warstwą piasków gruboziarnistych do około 35,0 m, a pod nią utwory zastoiskowe reprezentowane przez mulki ilaste o miąższości 5,0 m. Na głębokości od 40,0 do 75,0 m przewiduje się występowanie ponownie glin lodowcowych, a pod nimi do 90,0 m – piasków różnoziarnistych, a w spągu drobnoziarnistych podścielonych neogennymi ilami pstrymi.

Na podstawie otworu badawczego w Sumówku do głębokości 227,7 m występują utwory trzeciorzędowe (iły pstry, mulki, ilolupki oraz warstewki piasków z pyłem węgla brunatnego). W przedziale głębokości 227,7 m do 231,6 m występują kredowe piaskowce i margle.

W istniejących otworach archiwalnych ilość oraz miąższość warstw wodonośnych jest bardzo zróżnicowana (jedna lub kilka). Z uwagi na bardzo duże odległości otworów archiwalnych od projektowanego otworu jest trudno przewidzieć właściwą głębokość i miąższość warstwy wodonośnej rokującej pokrycie wymaganego zapotrzebowania na wodę. Przewiduje się występowanie dwóch warstw wodonośnych w utworach czwartorzędowych oraz w utworach neogenu.

Pierwszą warstwę wodonośną przewiduje się na głębokości od 30,0 do 35,0 m, wykształconą w postaci piasku gruboziarnistego. Jest ona eksploatowana w studni nr 1 i nr 2 na analizowanym ujęciu. Statyczne zwierciadło wody zalega na głębokości od 6,0 do 12,0 m. Wydajność jednostkowa wynosi od 1,5 do 5,6 m³/1mS, a współczynnik filtracji „k” wynosi 0,000155 m/s.

Druga – przewidywana winna wystąpić na głębokości od 75,0 do 90,0 m, w postaci piasku różnoziarnistego ze żwirem i otoczkami, a w spągu drobnoziarnistego. Warstwa ta ujmowana jest tylko w Starorypinie (otw. nr 6). Zwierciadło wody nawiercone na rzędnej 84,5 m n.p.m., a stabilizuje się na 112,0 m n.p.m. Charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi: współczynnik filtracji „k” wynosi od 0,000198 m/s, a wydajność jednostkowa 8,6 m³/1mS.

Neogenna warstwa wodonośna – strop tej warstwy zalega na różnych rzędnych, od -12,3 m n.p.m. (otw. nr 8) do 32,9 m n.p.m. (otw. nr 4). Warstwa ta charakteryzuje się bardzo małą miąższością oraz niekorzystnym wykształceniem granulometrycznym (piaski drobnoziarniste i pylaste). W związku z czym uzyskane wydajności eksploatacyjne są niewielkie i wynoszą od 5,0 do 9,0 m³/h przy depresji od 20,0 do 25,0 m. Warstwa ta nie ma praktycznego znaczenia eksploatacyjnego i dlatego nie przewiduje się jej do ujęcia w niniejszym projekcie.

Z załączonego wycinka mapy hydrogeologicznej Polski (zał. graf. nr 7) wynika, że w rejonie analizowanego ujęcia wody, spływu wód podziemnych odbywa się w kierunku zachodnim, do rzeki Rypienicy.

Rejon Sumina nie leży w granicach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, wydzielonych przez A. Kleczkowskiego. Najbliższy GZWP, to Nr 214 Działdowo.

3. Jakość wód podziemnych

Z danych archiwalnych wynika (zał. nr 3), że ujmowane w rejonie projektowanego otworu, wody plejstocenne (bezpośrednio po odwierceniu otworów), charakteryzują się mętnością wynoszącą 13,36 mg/dm³SiO₂, zapachem akceptowalnym i kwasowością 6,71 pH. Zawierają znaczną ilość związków żelaza od 1750,0 µgFe/dm³ (norma dla wód do spożycia 200 µgFe/dm³) i manganu 512,0 µgMn/dm³ (norma 50 µgMn/dm³). Zawartość związków azotowych wynosi: amoniak 0,41 mgNH₄/dm³ (norma 0,5 mgNH₄/dm³), azotyny – 0,007 mgINO₂/dm³ (norma 0,5 mgINO₂/dm³), azotany – < 4,4 mgINO₃/dm³

(norma 0,5 mg/NO₂/dm³). Pod względem bakteriologicznym woda z omawianej warstwy nie budzi żadnych zastrzeżeń.

Do spożycia i celów gospodarczych wymaga zmniejszenia ilości żelaza, manganu i mętności.

Jakość wody w drugiej warstwie wodonośnej omawia się na podstawie analizy otworu nr 6. Podstawowe parametry wody są następujące: żelazo 2,5 mg/l, mangan 0,20mg/l, wskaźnik Coli – 0. Podobnie jak w warstwie pierwszej wymaga się zmniejszenia ilości żelaza i manganu.

IV. PROJEKT TECHNICZNY OTWORU

1. Lokalizacja otworu

Projektowany otwór nr 1a zlokalizowano na działce nr 140/1, zachowując następujące odległości: 70,0 m na północ od stacji uzdatniania wody i 20,0 m na wschód od drogi Sumin – Tadajewo.

Działka nr 140/1 stanowi własność Gminy Osiek, co potwierdza załączony wpis z rejestru gruntów (załącznik Nr 2)

Współrzędne geograficzne projektowanego otworu według aplikacji geoportal układ 1992 (EPSG 2180) są następujące:

$$\Phi = 53^{\circ} 07' 24,24'' \text{ N}$$

$$\lambda = 19^{\circ} 25' 22,16'' \text{ E}$$

Lokalizacja projektowanego otworu została przedstawiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 :500 (zał. Nr 6).

2. Projekt techniczny otworu

Ze względu na skomplikowane warunki hydrogeologiczne rejonu projektowanego otworu, uwzględniając wielkość zapotrzebowania na wodę projektuje się wykonanie jednego otworu, o głębokości 92,0 m.

Przewiduje się wiercenie w rurach:

φ 600 mm do 10,0 m

φ 508 mm do 50,0 m

φ 457 mm do 92,0 m

Zabudowanie filtra PCV PN12,5 DN 315 o następującej konstrukcji:

- rura podfiltrowa - o długości 3,0 m
- część robocza filtra – długość 10,0 m,
- rura nadfiltrowa - o długości 80,0 m (wyprowadzone do powierzchni)

Minimalną długość części roboczej filtra obliczono ze wzoru:

$$l = \frac{Q}{\pi \times d \times V_{dop}} \quad \text{m}$$

l – długość części roboczej filtra (m)

d – średnica studni wraz z obsypką (0,44 m)

V_{dop} - dopuszczalna prędkość wlotowa wody obliczono na podstawie średniego współczynnika

filtracji z otworów archiwalnych, k = 0,000198 m/s, wzorem Sichardta $\frac{\sqrt{k}}{15} = 3,38 \text{ m/h}$

$$l = 8,6 \text{ m}$$

W celu przedłużenia żywotności przyjęto długość części roboczej filtra 10 m.

Przy tak założonej konstrukcji studni wydajność otworu winna wynieść:

$$Q = \pi \times l \times d \times V_{dop} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

(oznaczenia we wzorze jak wyżej) $Q = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

W trakcie odsłaniania filtra wykonać obsypkę i uszczelnienie żwirowe. Po zafiltrowaniu otworu wszystkie kolumny rur wiertniczych należy wyciągnąć, a wolną przestrzeń (powstałą po wydobyciu rur) uszczelnić żwirem do głębokości 70,0 m, a następnie do głębokości 5,0 m wypełnić urobkiem gliniastym. Dla zabezpieczenia rury nadfiltrowej, należy zabudować rurę osłonową stalową $\phi 356 \text{ mm}$ do głębokości 5,0 m i uszczelnić compactonitem.

Wyżej podane parametry filtra są orientacyjne, ostateczny projekt sporządzi nadzór geologiczny po odwierceniu otworu i stwierdzeniu faktycznych warunków geologicznych. W zależności od stwierdzonej granulacji warstwy wodonośnej, część robocza może być z siatką nylonową lub bez siatki – same szczeliny.

Z uwagi na skomplikowane warunki hydrogeologiczne dopuszcza się zastosowanie dodatkowej kolumny rur wiertniczych $\phi 406 \text{ mm}$.

Zakładany schemat zarurowania i zafiltrowania projektowanego otworu przedstawia załącznik nr 8.

V. PROJEKTOWANE BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

W celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych projektowanych otworów, zakłada się następujący zakres badań:

1. Pobieranie próbek skał i wody zgodnie z obowiązującymi przepisami. Probki skał są czasowego przechowywania i należy przechowywać, a następnie zlikwidować.
2. Probki skał pobierać z każdej makroskopowo uchwytnej warstwy, nie rzadziej niż co 2,0 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m. Probki te zalicza się do próbek czasowego przechowywania i mogą być zlikwidowane po przyjęciu dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej wydajność eksploatacyjną otworu przez organ administracji geologicznej. Za przechowanie próbek w należyłym stanie odpowiedzialny jest wykonawca otworu.
3. Stabilizację zwierciadła wody po nawierceniu każdej warstwy wodonośnej.
4. Pompowanie oczyszczające otworu 1a do czasu zupełnego oczyszczenia się wody z zawiesiny pylastej, nie krócej niż 24 godziny, z wydajnością do $120\% Q_{\text{ekspl}}$ obliczonej na podstawie współczynnika filtracji określonego na podstawie krzywej uziarnienia warstwy wodonośnej. Pod koniec pompowania oczyszczającego należy wykonać pompowanie zrywami z wcześniej wyliczoną wydajnością, do czasu ustąpienia ewentualnego piaszczenia.
5. Wykorzystanie przerwy między pompowaniem oczyszczającym a pomiarowym na stabilizację zwierciadła wody w projektowanym otworze oraz najbliższych studniach nr 1 i 2.
6. Dezynfekcję otworu, w czasie przerwy na stabilizację zwierciadła wody.
7. Pompowanie pomiarowe w czasie 72 godzin. Pompowanie powinno być wykonane na trzech cyklach dynamicznych według programu ustalonego przez nadzór geologiczny.
8. Obserwacje zwierciadła wody, w czasie pompowania pomiarowego w studni nr 1 oraz studni nr 2 w godzinach ustalonych z Użytkownikiem ujęcia.
9. W przypadku uzyskania wymaganej wydajności eksploatacyjnej z otworu nr 1a ($40,0 \text{ m}^3/\text{h}$), będzie on podstawowym, a studnia nr 2 awaryjną. Nie będzie wtedy potrzeby wykonania pompowania zespołowego obydwóch otworów. Jeżeli dla pokrycia zapotrzebowania będą musiały pracować łącznie studnie nr 1a i 2, oraz w czasie obserwacji stwierdzi się współdziałanie między nimi, konieczne będzie przeprowadzenie pompowania zespołowego.
10. Pobieranie próbek wody do analizy (fizyko – chemicznej i bakteriologicznej) o zakresie umożliwiającym określenie klasy wody, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia

13.11.2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989).

11. Wykonanie analiz granulometrycznych w celu ustalenia współczynnika filtracji.

12. Wytyczenie a następnie zaniwelowanie w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej, przez uprawnionego geodetę, zaprojektowanego otworu nr 1a.

VI. BEZPIECZEŃSTWO PRAC I OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z ustawą z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze - Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 01 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016 r., poz. 1131), prowadzenie robót objętych projektem prac geologicznych wiąże się z potrzebą zachowania szczególnych warunków ostrożności w zakresie:

- kontroli połączenia elementów wieży wiertniczej, trójnogu lub masztu,
- wytrzymałości poszczególnych urządzeń wiertniczych, która winna być potwierdzona atestem wytrzymałościowym, dotyczy to również lin wiertniczych, które powinny być poddane przeglądowi,
- przeglądu mechanicznych urządzeń wiertniczych, a w szczególności osłon pasów napędowych,
- sprawdzenia lin - odciągów wiertniczych oraz prawidłowości ustawienia urządzeń,
- olinowania dołu urobkowego,
- ogrodzenia placu budowy poprzez olinowanie w celu uniemożliwienia wstępu osób postronnych. Teren budowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- urządzenia elektryczne winny posiadać uziemienia sprawdzone przez brygadzystę oraz uprawnionego elektryka.

Przedsiębiorca podejmujący realizację prac wiertniczych winien przed ich rozpoczęciem:

- przeprowadzić szkolenie załogi wiertniczej ze szczególnym podkreśleniem zagrożeń i sposobu ich uniknięcia,
- dostarczyć i pozostawić instrukcję bezpiecznego prowadzenia robót,
- dostarczyć na teren budowy apteczkę z podstawowym zestawem leków i środków opatrunkowych, gaśnicę pianową oraz urządzenia p.pożarowe,
- doprowadzić energię elektryczną na stojakach metalowych o wysokości 2,5 m lub w wykopie o głębokości 0,3 m,
- ze względu na możliwość napotkania nie zinwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem prac należy wykop ręczny do głębokości 1,5 – 2,0 m w układzie krzyżowym,
- zaopatrzyć załogę w kaski ochronne, kontrolując ich stosowanie w czasie pobytu w zasięgu działania urządzeń wiertniczych.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zebrać glebę i złożyć poza placem budowy. Pozostałe w procesie likwidacji skały należy po zakończeniu prac rozplantować w obrębie zagłębień terenowych stanowiącym własność Inwestora. Po zakończeniu robót składaną glebę należy rozłożyć w miejscu prowadzonych prac.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania ewentualnych nieszczelności i zapobieżeniu potencjalnemu zanieczyszczeniu gruntów i wód gruntowych paliwem, olejami.

Niezależnie od tego należy zachować warunki bezpiecznego prowadzenia prac określone Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy,

prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. (Dz. U. Nr 109 poz. 961).

VII. HARMONOGRAM REALIZACJI PRAC

1. Zatwierdzenie projektu zakłada się do 30 czerwca 2017 r.
2. Rozpoczęcie 2018 r.
3. Wykonanie studni około 2 miesiąca.
4. Opracowanie dodatku do dokumentacji – 2 miesiące po zakończeniu prac wiertniczych.

VIII. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH PRAC NA ŚRODOWISKO

Uważa się, że projektowany otwór nie będzie miał ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Eksploataowanie studni z maksymalną wydajnością ustaloną w dokumentacji powykonawczej, nie naruszy równowagi hydrodynamicznej plejstocénskiego poziomu wodonośnego. Nie wpłynie ujemnie na pracę innych ujęć wód podziemnych, ponieważ najbliższe studnie znajdują się (poza ujęciem w Suminie) w odległości kilku kilometrów.

Aktualnie, Inwestor nie powinien lokalizować, w rejonie projektowanego z otworu, żadnych inwestycji utrudniających dostęp do projektowanej studni oraz mogących pogorszyć stan środowiska.

IX. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Projektowane prace geologiczne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z ustawą Prawo Geologiczne i Górnicze – tekst jednolity z 1 lipca 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1989)
2. Prace wiertnicze mogą być prowadzone przez firmę, mającą niezbędne uprawnienia, do tego typu robót.
3. Należy przebadac, pod względem ilościowym, każdą napotkaną warstwę wodonośną rokującą pokrycie zapotrzebowania na wodę.
- 1 Po zakończeniu robót i badań należy opracować dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej, ustalający wydajność eksploatacyjną wykonanego otworu zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033).
- 2 Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru hydrogeologicznego do korygowania projektu w zakresie:
 - ostatecznej głębokości otworów – do 20%,
 - średnicy i długości poszczególnych elementów filtru,
 - czasu pompowania, w zależności od otrzymanych wyników,
 - ograniczenia głębokości końcowej otworu, w przypadku mniejszej miąższości warstwy wodonośnej.
6. 2 egz. niniejszego projektu należy przedstawić do zatwierdzenia w Wydziale Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Brodnicy.

RZĄD WOJEWÓDZKI
w Toruniu
Wydział Ochrony Środowiska,
Gospodarki Wodnej i Geologii
O-IV-8530/ 52/87

1987 06 24

Załącznik nr 1

DECYZJA

WC	12.1.88
D 29. CZER. 1987	
Dziw.	1007

Na podstawie § 4 ust. 3 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /Monitor Polski Nr 19, poz. 163/ oraz na podstawie art. 104 kpa

z a t w i e r d z a m

Dokumentację hydrogeologiczną w kat. "B" studni publicznej
SUMIN gm. Osiek woj. toruńskie

przedłożoną przez Wodroś Hydrogeoszcz ul. Toruńska 139

przy piśmie z dnia 87 06 01

znak 39/87

Otwór	Zasoby eksploatacyjne	Depresja	Stratygrafia
Nr 1	Q = 20,0 m ³ /h	s = 3,5 m	czwartorzęd

Niniejsza decyzja uprawnia do działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych, stosownie do postanowień uchwały Rady Ministrów Nr 64 z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /Monitor Polski Nr 15, poz. 112/

Uwagi:

Na zał. graf. Nr 4 uzupełniono stratygrafię.

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych za pośrednictwem Dyrektora tut. Wydziału w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Wodroś + dokum.
2. Inst. Geol. W-wa + dokum.
3. a/a + dokum.

Załącznik nr 2

Województwo : KUJAWSKO-POMORSKIE
 Powiat : BRODNICKI
 Jednostka ewidencyjna : 040208_2 OSIEK
 Obręb : 0011 SUMIN

INFORMACJA O DZIAŁCE

z dnia: 22-03-2017

Jednostka rejestrowa : G.82

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności/władania	Udział
1	GINA OSIEK	Własność	1/1

Nr działki	Ark	Położenie działki	Uzytki				Pow działki[ha]	Dokumenty
140/1	1		OFU	OZU	Klasa	Pow.	0.7800	0/1980 TO1B/00015489/2
			R	R	IIIb	0.4473		
			Bi			0.3327		
Id działki : 040208_2.0011.140/1		Wartość w tys. zł: 0 Rejestr zabytków: Rejon statystyczny:						

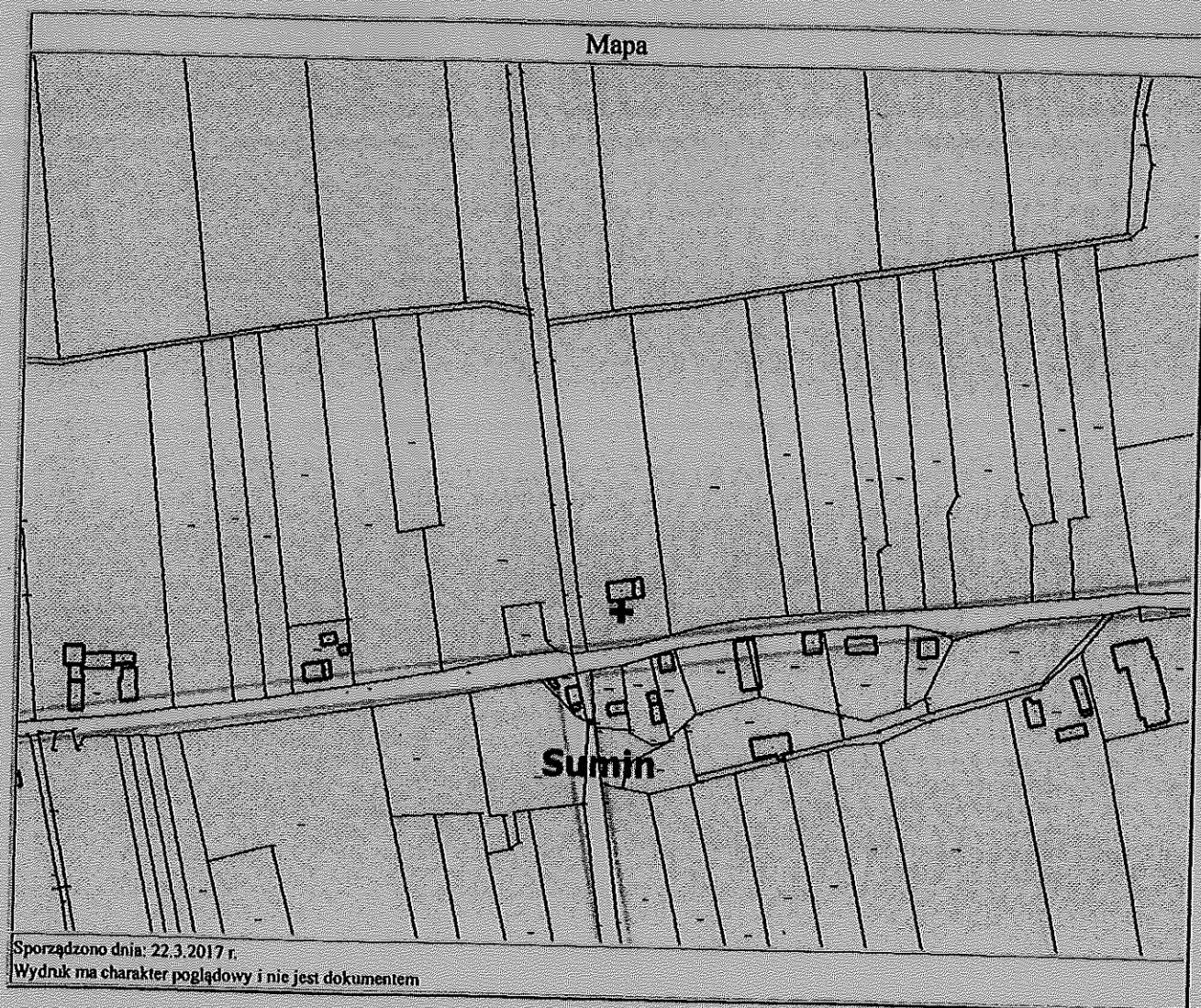
Informacja o budynkach:

Nr ewid. bud	Adres	1. Rodzaj wg KŚT 2. Główna funkcja bud. 3. Inne funkcje bud.	Kondyg. n / p	Pow. zabud.	Pow. użytk.
141	SUMIN	1. Pozostałe budynki niemieszkalne 2. Stacja pomp	1 / 0	47	
	II. lok. odrębnych: 0	Rok budowy: 1998	Rej. zab.:	Materiał ścian: Drewno	
142	SUMIN	1. Pozostałe budynki niemieszkalne 2. Budynek nie określony innym atrybutem FSB	1 / 0	133	
	II. lok. odrębnych: 0	Rok budowy: 1998	Rej. zab.:	Materiał ścian: Drewno	

Przejdź do elektronicznej księgi wieczystej

Uwaga - Starostwo Powiatowe w Brodnicy nie odpowiada za zgodność informacji o numerze księgi wieczystej ze stanem faktycznym.

Sporządził: Markowski Andrzej, dnia: 2017-03-22



Otwór nr 1

Miejscowość : Sumin

Użytkownik : ujęcie komunalne

Wykonawca : Zakład Usług Wiertniczych „STUDWIERT”

Rok wykonanie : 2011 r.

Rzędna wykonania : 126,30 m n.p.m.

Źródło : Urząd Gminy Osiek

Profil geologiczny:

- 0,7 gleba gliniasta, ciemno brązowa Czwartorzęd
- 5,0 glina lekko piaszczysta, żółta
- 14,0 il mocno zwarty, szary
- 16,0 piasek drobnoziarnisty szary
- 29,0 glina zwałowa, ciemno szara
- 32,5 piasek gruboziarnisty, szary
- 36,0 mułek ilasty

Zwierciadło wody nawiercone 29,0 m p.p.t. i ustabilizowane 11,61 m p.p.t.

Rury eksploatacyjne ϕ 315 mm

Część robocza filtru – filtr szczelinowy PVC ϕ 300/315 o dł. 3,5 m, z szczeliną $h=1,0$ mm

$Q_{\text{eksp.}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 13,0$ m, $K = 0,000165 \text{ m}/\text{sek}$.

Otwór nr 3

Miejscowość : Strzygi

Użytkownik : ujęcie komunalne

Wykonawca : „Wodrol” Bydgoszcz

Rok wykonanie : 1987 r.

Rzędna wykonania : 78,80 m n.p.m.

Źródło : Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu

Profil geologiczny :

- 0,5 poziom próchniczy gleby Czwartorzęd
- 2,0 piasek drobnoziarnisty, żółty
- 4,0 piasek średnioziarnisty, szary
- 6,0 piasek gruboziarnisty ze żwirem
- 8,0 glina ilasta, zwałowa, żółtoszara
- 18,0 mułek ilasty, ciemnobrunatny
- 42,0 mułek ilasty ciemno szarobrunatny, słabo zwarty
- 44,0 mułek ilasty ciemno szarobrunatny, zwięzły
- 47,0 mułek piaszczysty, szarobrunatny
- 52,0 piasek drobnoziarnisty, brunatnoszary
- 64,0 piasek średnioziarnisty brunatnoszary

Zwierciadło wody nawiercone 47,0 m p.p.t. i ustabilizowane 0,1 m p.p.t., oraz zwierciadło wody nawiercone i ustabilizowane 4,0 m p.p.t.

Rury eksploatacyjne ϕ 14”

Część robocza filtru – filtr siatkowy ϕ $9\frac{5}{8}$ ” o dł. 7,0 m, z siatką nylonową nr 10

$Q_{\text{eksp.}} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 3,0$ m, $K = 0,00013390 \text{ m}/\text{sek}$

Otwór nr 6

Miejscowość : Starorypin

Użytkownik : PGR Starorypin

Wykonawca : „Wodrol” Bydgoszcz

Rok wykonanie : 1977 r.

Rzędna wykonania : 114,50 m n.p.m.

Źródło : Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu

Profil geologiczny :

- 3,0 glina piaszczysta szara
- 7,0 glina zwałowa szara
- 9,0 glina piaszczysta szara
- 11,0 piasek gruboziarnisty ze żwirem i otoczkami szary
- 13,0 piasek gruboziarnisty szary
- 15,0 piasek gruboziarnisty z przerostami glin
- 30,0 glina zwałowa z otoczkami szara
- 38,0 piasek drobnoziarnisty szary
- 39,0 piasek średnioziarnisty szary
- 48,0 piasek gruboziarnisty ze żwirem
- 49,0 il pstry

Czwartorzęd

Zwierciadło wody nawiercone 9,0 m p.p.t.; 30,0 m p.p.t. i ustabilizowane 2,4 m p.p.t.; 4,0 m p.p.t.

Rury eksploatacyjne $\phi 16''$

Część robocza filtru – filtr siatkowy $\phi 9\frac{5}{8}''$ o dł. 13,4 m, z siatką nylonową nr 10 i nr 12

Q eksp. = 60,0 m³/h , S = 7,0 m, K = 0,0001979 m/sek.

Otwór nr 8

Miejscowość : Marianki

Użytkownik : PPHU AGMET

Wykonawca : „STUDBUD” Huta Strzelce, pow. Grudziądz

Rok wykonanie : 2010 r.

Rzędna wykonania : 104,77 m n.p.m.

Źródło : Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu

Profil geologiczny :

- 1,5 nasyp piaszczysto-żwirowy
- 2,7 nasyp piaszczysto-humusowy brunatny
- 6,0 piasek gruboziarnisty
- 10,5 glina zwałowa, piaszczysta, ciemnoszara
- 11,5 mułek piaszczysty, szary
- 20,0 il plastyczny, zielonkawoszary
- 80,0 il zwięzły – plastyczny, niebieski
- 105,0 mułek ilasty, zielonkawoszary
- 112,0 il zwięzły , niebieski
- 114,0 mułek ilasty z węglem brunatnym
- 117,0 mułek węglisty, brunatnoszary
- 122,0 piasek drobnoziarnisty brunatnoszary
- 123,0 mułek brunatnoszary
- 125,0 piasek drobnoziarnisty brunatnoszary
- 127,0 mułek ilasty, brunatnoszary z fragmentami ksyliku

Czwartorzęd

Neogen

Zwierciadło wody nawiercone 117,0 m p. p.t.; 123,0 m p. p.t. i ustabilizowane 10,85 m p. p.t.

Rury eksploatacyjne $\phi 194$ mm

Część robocza filtru – filtr siatkowy $\phi 90''$ o dł. 5,0 m, z siatką nylonową nr 12

Q eksp. = 9,0 m³/h , S = 25,0 m, K = 0,000018 m/sek.

Otwór nr 7

Miejscowość : Obórki

Użytkownik: Urząd Gminy w Osieku

Wykonawca: Zakład Usług Wiertniczych „STUDWIERT” Piotr Kurkowski

Pokrzywno 132, 83-330 Melno

Rok wykonanie : 2011 r.

Rzędna wykonania : 101,0 m n.p.m.

Źródło: Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu

Profil geologiczny

- 0,5 poziom próchnicy gleby

Czwartorzęd

- 3,0 glina zwarta brązowa

- 6,5 glina piaszczysta, brązowa

- 16,0 piasek gruboziarnisty z drobnym żwirem, brązowy (suchy)

- 25,0 żwir w spągu z otoczkami (suchy)

- 33,0 mułek lekko piaszczysty, ciemno szary

- 42,5 piasek bardzo drobnoziarnisty, ciemno szary

- 45,0 glina piaszczysta z otoczkami, ciemno szara

- 47,0 piasek drobnoziarnisty, ciemno szary

- 50,0 glina zwałowa, szary

- 52,0 piasek średnioziarnisty, szary

- 53,0 mułek lekko piaszczysty, ciemno szary

- 77,0 piasek średnioziarnisty, szary

- 79,0 drewno węgliste

Neogen

Zwierciadło wody nawiercone 53,0 m p.p.t., 33,0 m p.p.t. i ustabilizowane 28,6 m p.p.t., 28,0 m p.p.t.

Rury eksploatacyjne ϕ 508"

Część robocza filtru – filtr szczelinowy PVC ϕ 250/280 mm o dł. 24,0 m, ze szczel. $h = 0,75$ mm

$Q_{\text{eksp.}} = 57,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 9,5$ m, $K = 0,0000607 \text{ m}/\text{sek}$.

Załącznik nr 3/2

PSH

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
 tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 347, e-mail: bankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	3240069		
Nazwa obiektu:	BADAWCZY		
Miejscowość:	Sumówko	X (ukł 1992):	529,767.49
Gmina:	Osiek	Y (ukł 1992):	585,551.59
Powiat:	brodnicki	Rzędna terenu:	140.0 m
Data wykonania obiektu:	01-05-1964	Głębokość całkowita:	231.6 m

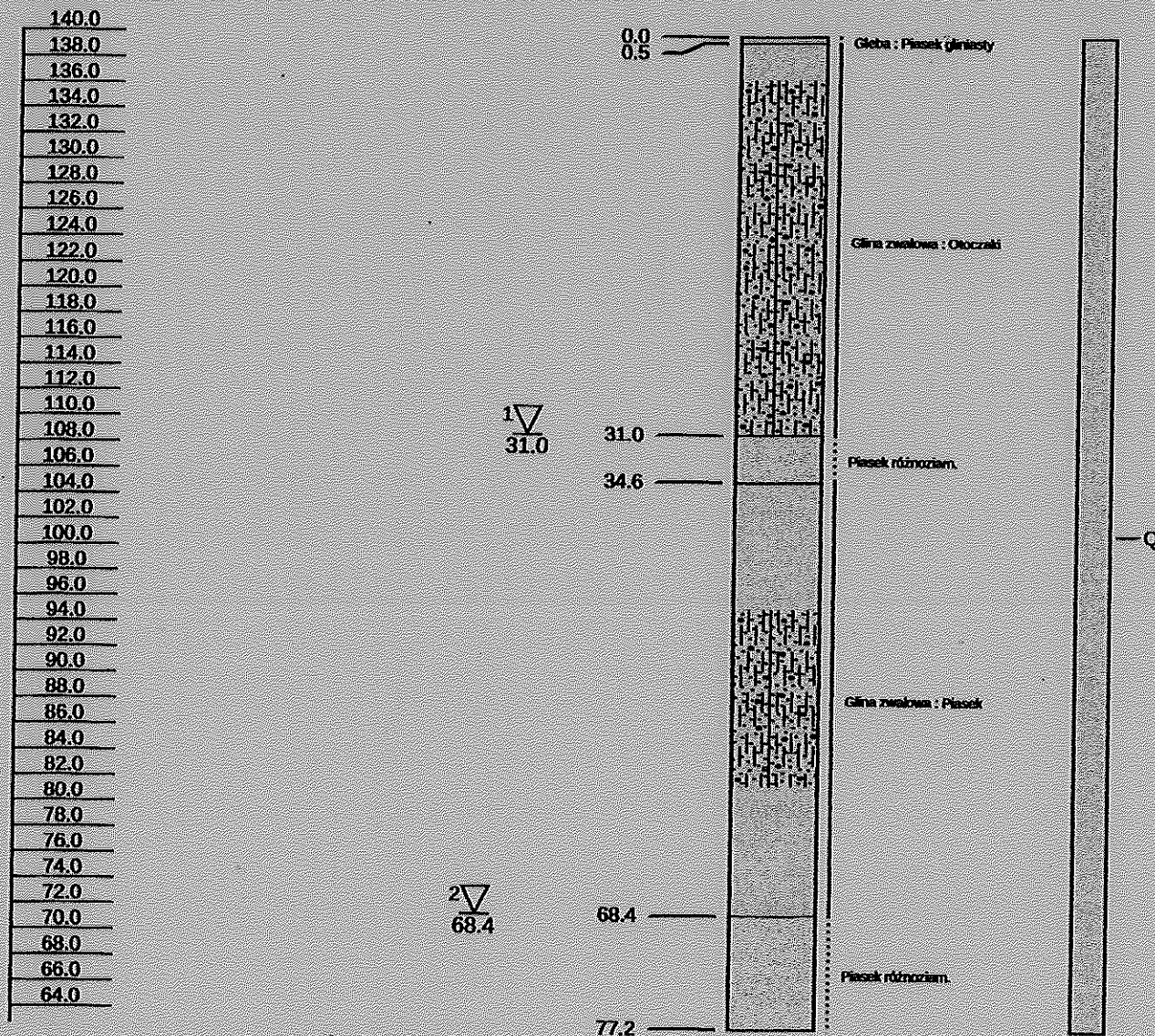
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



2a. 3/2

PSH



**Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 347, e-mail: bankhydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	3240069		
Nazwa obiektu:	BADAWCZY		
Miejscowość:	Sumówko	X (ukł 1992):	529,767.49
Gmina:	Osiek	Y (ukł 1992):	585,551.59
Powiat:	brodnicki	Rzędna terenu:	140.0 m
Data wykonania obiektu:	01-05-1964	Głębokość całkowita:	231.6 m

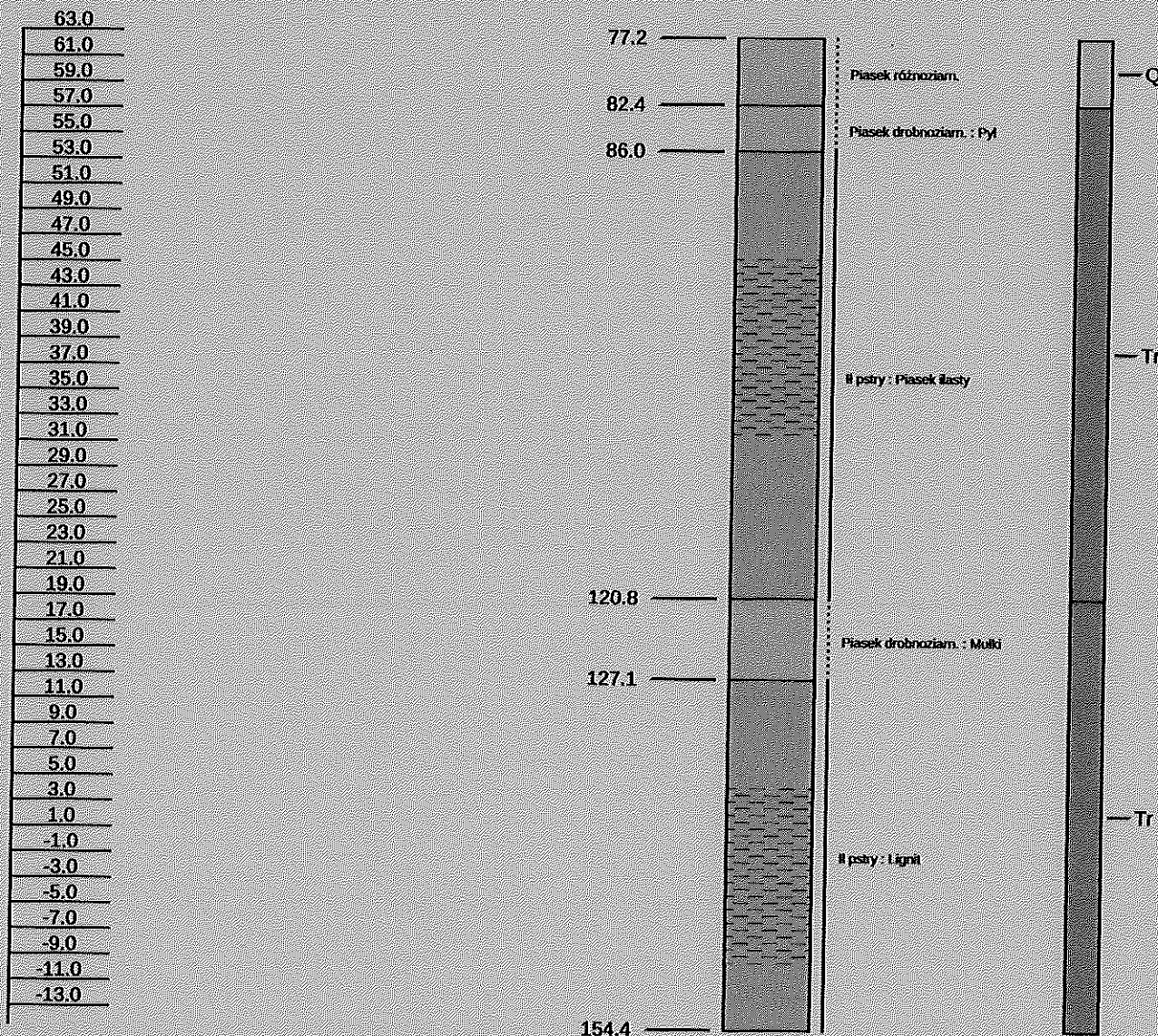
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody
2
68.4

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



Łań 3/2

PSH



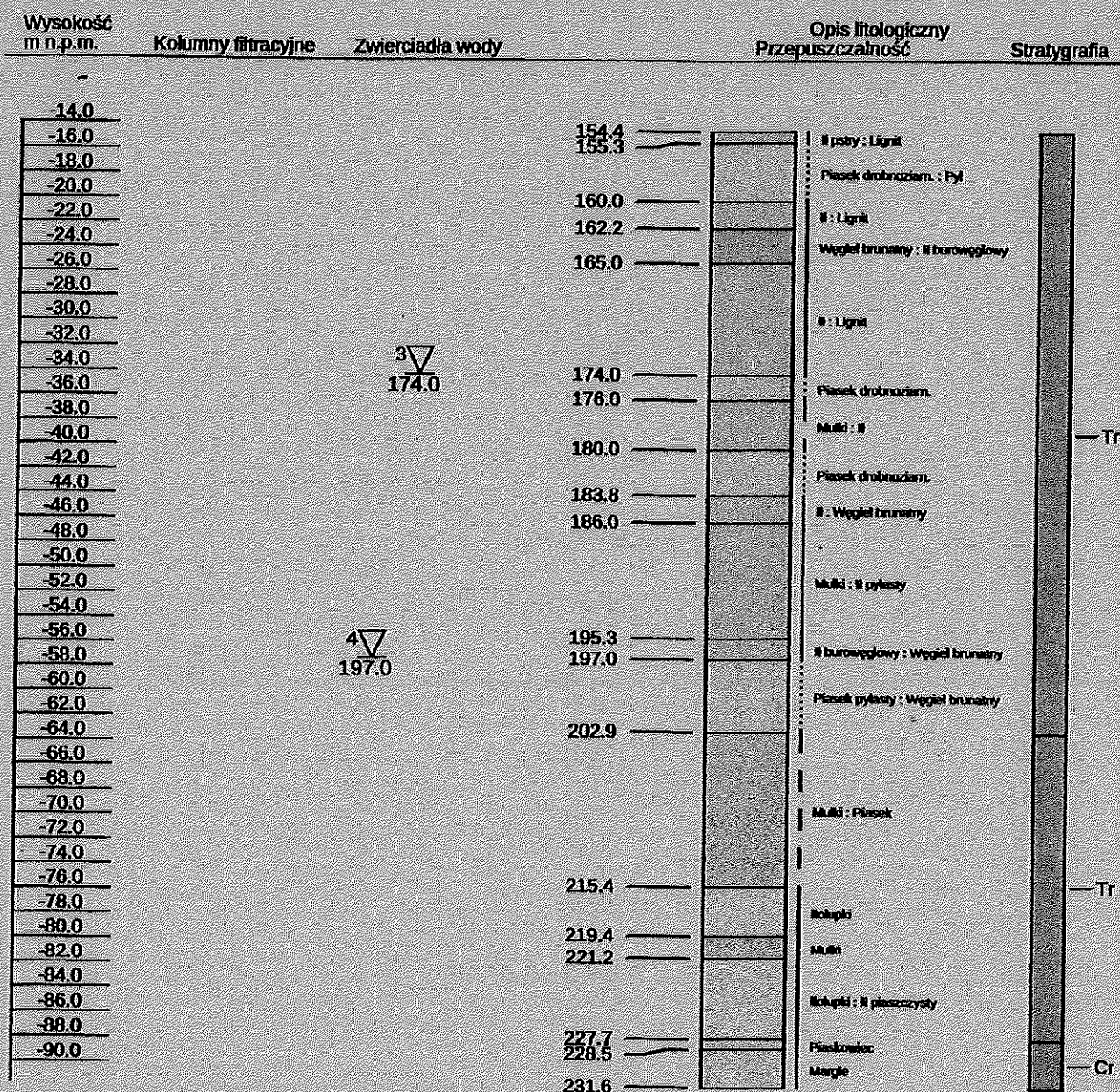
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 367, e-mail: bankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	3240069		
Nazwa obiektu:	BADAWCZY		
Miejscowość:	Sumówko	X (ukł 1992):	529,767.49
Gmina:	Osiek	Y (ukł 1992):	585,551.59
Powiat:	brodnicki	Rzędna terenu:	140.0 m
Data wykonania obiektu:	01-05-1964	Głębokość całkowita:	231.6 m



PSH

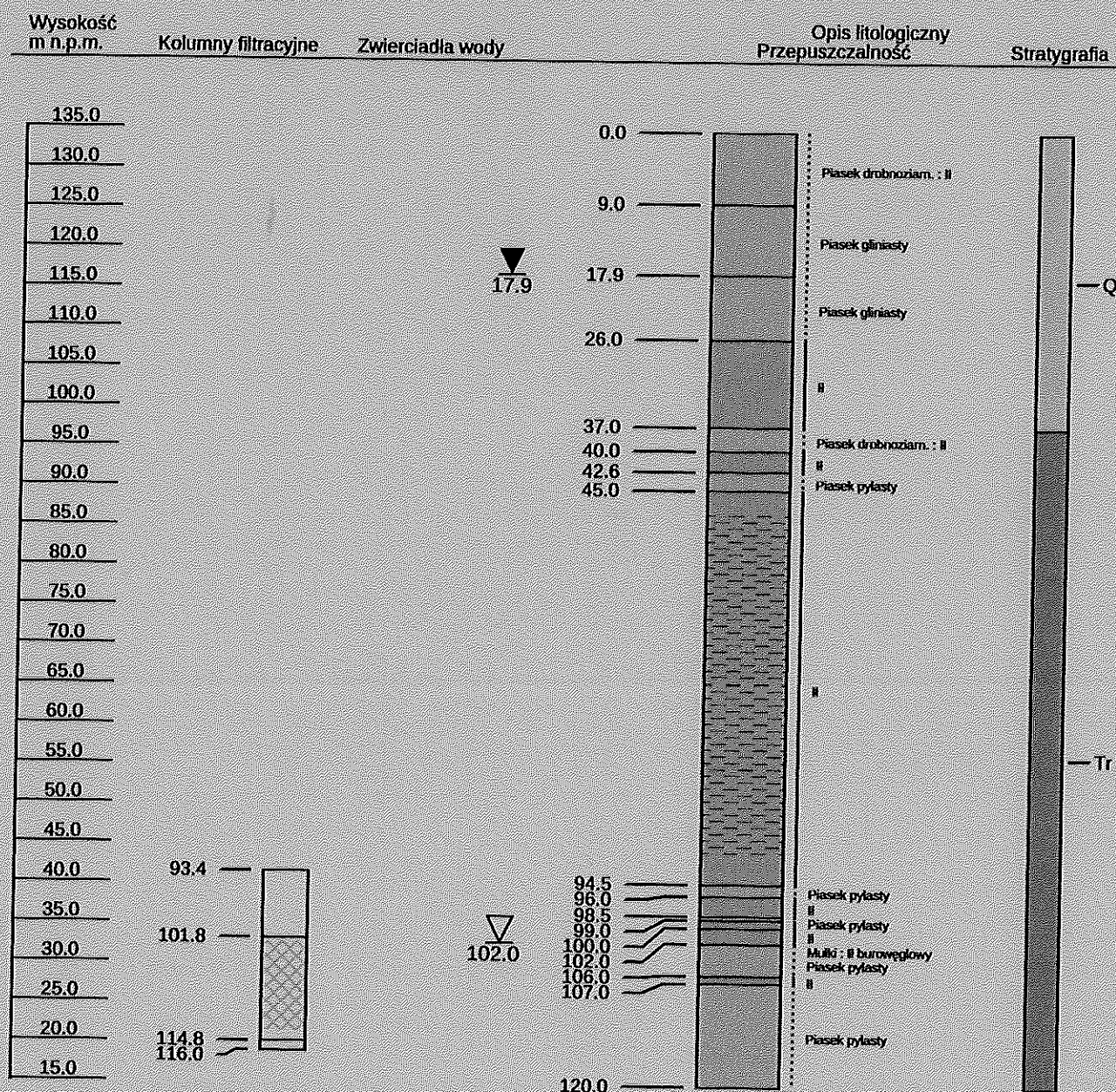
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analizy Prognoz Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 347, e-mail: bankhydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	3240185		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG WIEJSKI 1		
Miejscowość:	Rypałki Prywatne	X (ukł 1992):	530,235.46
Gmina:	Rypin	Y (ukł 1992):	581,897.07
Powiat:	rypiński	Rzędna terenu:	134.9 m
Data wykonania obiektu:	Brak danych	Głębokość całkowita:	120.0 m



PSH



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: Bank-hydro@pgi.gov.pl

Łe. w 3/4

Nazwa obiektu:	WODOCIĄG WIEJSKI 1		Numer obiektu:	3240185	
Numer i nazwa ujęcia:	3240112-WODOCIĄG WIEJSKI		Stan obiektu:	Nieczynny	
Archiwum:	UW Włocławek	Numer archiwalny:	????????	Autor dokumentacji:	Klimek B.
Data wykonania obiektu:		Data rek./ren.:		Przeznaczenie obiektu:	Eksplotacja

Pokozenie obiektu:			
Województwo:	kujawsko-pomorskie	Powiat:	rypiński
Miejscowość:	Rypański Prywatne	Ulica:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	324	Nazwa arkusza mapy:	Rypin
Współrzędne 1992	X: 530235.46	Y: 581897.07	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4396424.89	Y: 5887174.60	
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 19°27'6.23"	L: 53°06'5.59"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 19°27'12.94"	L: 53°06'6.61"	
Rzędna terenu:	134.90 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data: 2005-01-07	Rodzaj: B	Sposób pomiaru wsp.: GPS
---------------------	------------------	-----------	--------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 120.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 116.0	
Rodzaj filtra:	Rura stal.siatka stykon.	Obsypka: Piasek < 2 mm	Średnica ziaren [mm]: 1
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrująca	93.4	101.8	127
Część robocza filtra	101.8	114.8	127
Rura podfiltrująca	114.8	116.0	127

Parametry hydrogeologiczne:					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Wiek ujętej warstwy:

	Eksplotacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	5.30 m3/godz	8.00 m3/godz	5.30	5.30 m3/godz	5.3 m3/godz
Depresja [m]	20.40		20.40	20.40	20.4

Promień leża depresji R:	120.00 m	Wydajność jednostkowa q:	0.26 m3/h*1m*s
Czas pompowania t:	52 godz.	Współczynnik filtracji k:	0.0000030 m/s

Ostatnia analiza wody:

Data wykonania analizy:	1988-01-25	Numer analizy:	—32
Pochodzenie danych:		Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość 390.000 mg/dm3		pH 7.1	Utlenialność 8.000 mg/dm3
Twardość 7.40 mvalCa/dm3		Mętność 60.00 mgSiO2/dm3	Zasadowość
Potas (K)		Azot azotynowy (N_NO2)	0.010 mg/dm3
Wapń (Ca)	178.000 mg/dm3	Azotyny (NO2)	
Magnez (Mg)	20.700 mg/dm3	Azot azotanowy (N_NO3)	0.100 mg/dm3
Żelazo (Fe)	6.000 mg/dm3	Azotany (NO3)	
Mangan (Mn)	0.300 mg/dm3	Chlorki (Cl)	18.000 mg/dm3
Azot amonowy (N_NH4)	0.700 mg/dm3	Siarczany (SO4)	12.300 mg/dm3
Amoniak (NH4)		Miano Coli	9.000

Załącznik nr 3/5

PSH

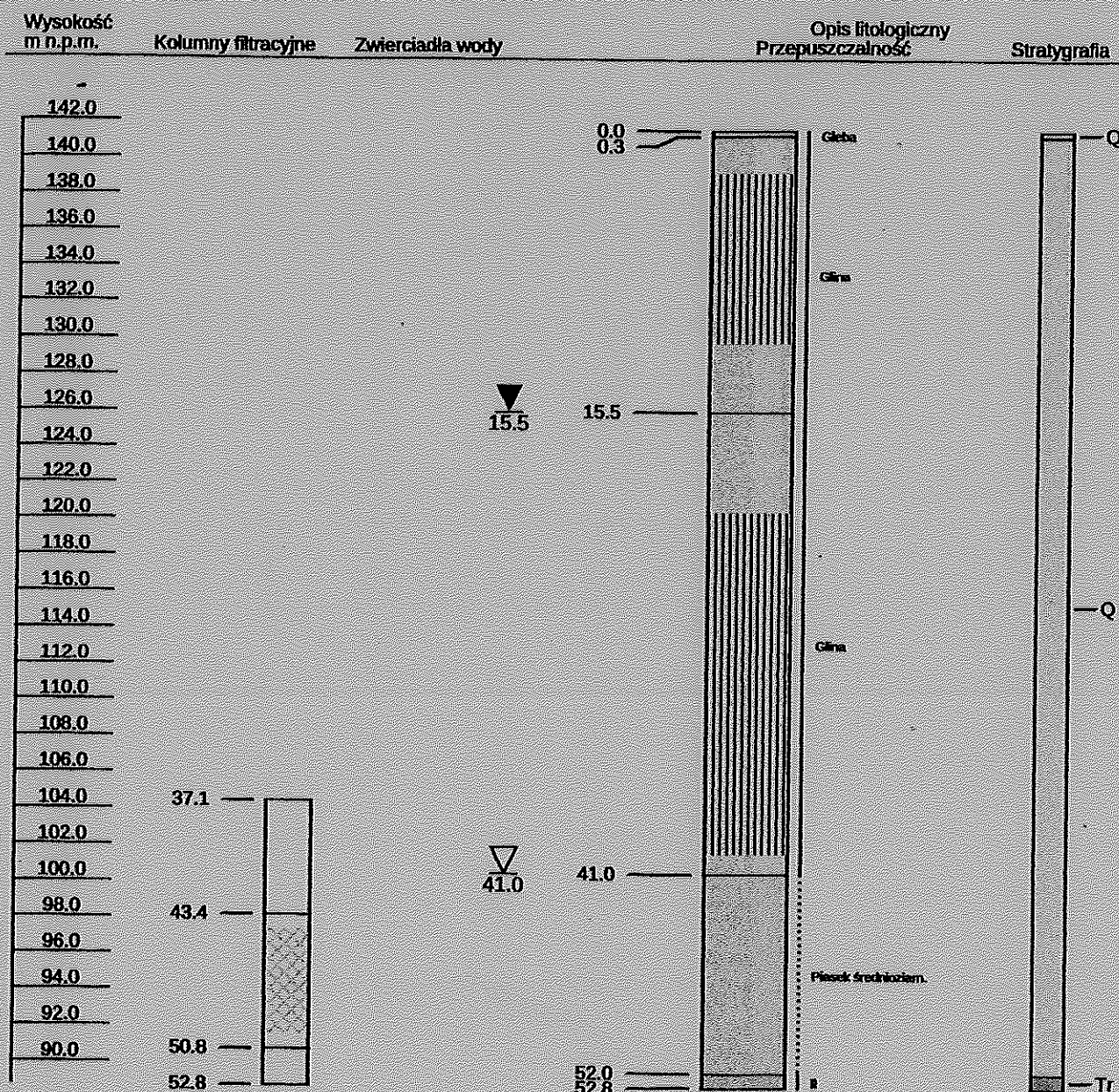
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
 tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 347, e-mail: bankhydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	3240179		
Nazwa obiektu:	STUDNIA AWARYJNA 1 (D. UJĘCIE WIEJ.)		
Miejscowość:	Michałki	X (ukł 1992):	532,323.81
Gmina:	Świdziebna	Y (ukł 1992):	583,099.61
Powiat:	brodnicki	Rzędna terenu:	141.6 m
Data wykonania obiektu:	01-03-1985	Głębokość całkowita:	52.8 m



PSH

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

Lat, uw 3/5

Nazwa obiektu: STUDNIA AWARYJNA 1 (D. UJĘCIE WIEJ.)		Numer obiektu: 3240179
Numer i nazwa ujęcia: 3240108-STUDNIA AWARYJNA (D. UJĘCIE WIEJ.)		Stan obiektu: Nieczynny
Archiwum: UW Toruń	Numer archiwalny: 57-85	Autor dokumentacji: Wieczorek H.
Data wykonania obiektu: 1985	Data rek./ren.: 	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:		
Województwo: kujawsko-pomorskie	Powiat: brodnicki	Gmina: Świeźbina
Miejscowość: Michałki	Ulica: 	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 324	Nazwa arkusza mapy: Rypin	
Współrzędne 1992	X: 532323.81	Y: 583099.61
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4398547.75	Y: 5888319.31
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 19°28'58.98"	L: 53°06'44.08"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 19°29'5.70"	L: 53°06'45.09"
Rzędna terenu: 141.60 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data: 2004-11-19	Rodzaj: C	Sposób pomiaru wsp.: GPS
---------------------	-------------------------	------------------	---------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 52.8	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 52.8	
Rodzaj filtra: Rura stal.siatka stykon.	Obsypka: Żwirowa > 2 mm	Średnica ziaren [mm]: 3	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	37.1	43.4	356
Część robocza filtra	43.4	50.8	356
Rura podfiltrowa	50.8	52.8	356

Parametry hydrogeologiczne:					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Wiek ujętej warstwy: **plejstocen**

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	34.00 m ³ /godz	34.00 m ³ /godz	55.80	34.00 m ³ /godz	34.0 m ³ /godz
Depresja [m]	5.40		9.00	5.40	5.4

Promień lejka depresji R: **216.00 m**

Czas pompowania t: **72 godz.**

Wydajność jednostkowa q: **6.20 m³/h*1m²s**

Współczynnik filtracji k: **0.0001780 m/s**

Ostatnia analiza wody:

Data wykonania analizy: **1985-08-13**

Numer analizy:

Pochodzenie danych:	Rodzaj analizy:	Błąd:
Sucha pozostałość 424.000 mg/dm ³	pH 7.2	Utlenialność 5.000 mg/dm³
Twardość 7.90 mvalCa/dm³	Mętność mgSiO₂/dm³	Zasadowość 8.100
Potas (K)	Azot azotynowy (N_NO ₂)	0.000 mg/dm³
Wapń (Ca)	Azotyny (NO ₂)	
Magnez (Mg)	Azot azotanowy (N_NO ₃)	0.070 mg/dm³
Żelazo (Fe)	Azotany (NO ₃)	
Mangan (Mn)	Chlorki (Cl)	30.500 mg/dm³
Azot amonowy (N_NH ₄)	Siarczany (SO ₄)	0.000 mg/dm³
Amoniak (NH ₄)	Miano Coli	100.100