

# GEOBART

Pracownia geologiczna

mgr Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36

62-580 Grodziec

NIP 665-282-36-30

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH  
dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych  
projektowanego ujęcia wód podziemnych  
z utworów paleogeńsko-neogeńskich  
dz. 368/1 (obręb Grodziec)  
Grodziec  
gm. Grodziec, pow. koniński  
woj. wielkopolskie

PODMIOT FINANSUJĄCY: Gmina Grodziec

Z siedzibą przy ul. Głównej 17

62-580 Grodziec

OPRACOWANIE:

mgr Małgorzata Bartosik

upr. geol. V-1910 ; VII-1891

tel. 603 877 691

Łagiewniki, sierpień 2019

Zatwierdzono decyzją  
MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA  
WIELKOPOLSKIEGO

z dnia 13 listopada 2019r.  
Nr. DSR-7450.58.2019

## SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....	3
2.	OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....	4
3.	OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH .....	7
3.1	BUDOWA GEOLOGICZNA .....	7
3.2	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	8
4.	PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH ..	9
4.1	OPIS I UZASADNIENIE LICZBY WYROBISK .....	9
4.2	PRZEWIDYWANA KONSTRUKCJA OTWORU .....	9
4.3	INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH .....	9
4.4	SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI OTWORU .....	9
4.5	BADANIA GEOFIZYCZNE I GEOCHEMICZNE .....	10
4.6	OPIS OPRÓBOWANIA WYROBISK .....	10
4.7	OBSERWACJE I BADANIA TERENOWE .....	10
4.8	PRACE GEODEZYJNE .....	11
4.9	BADANIA LABORATORYJNE .....	11
4.10	PRZEWIDYWANA WIELKOŚĆ DOPŁYWU WODY DO OTWORU .....	11
4.11	PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORU .....	12
5.	OKREŚLENIA .....	13
5.1	OKREŚLENIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEKAZANIU .....	13
5.2	HARMONOGRAM ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....	13
5.3	WPLYW ZAMIERZONYCH ROBÓT NA OBSZARY CHRONIONE .....	13
5.4	RODZAJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ .....	13
6.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ ZAPEWNIAJĄCYCH BHP I OCHRONĘ ŚRODOWISKA .....	14
7.	WNIOSKI .....	14
8.	SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH .....	15

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1:25 000
2. MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA, MAPA ZASADNICZA
3. PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY OTWORU
4. MAPA HYDROGEOLOGICZNA Z OBJAŚNIENIAMI
5. MAPA GEOLOGICZNA Z OBJAŚNIENIAMI
6. PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY
7. MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI Z OBJAŚNIENIAMI
8. OTWORY ARCHIWALNE

# **1. INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Niniejszy projekt sporządzono na zlecenie Wójta Gminy Grodziec z siedzibą przy. ul. Głównej 17 62-580 Grodziec

Celem projektu jest określenie niezbędnego zakresu prac związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego (S3) o głębokości 59,0 m p.p.t. Projektowany otwór będzie pełnił funkcję otworu podstawowego. Projektowana wydajność ujęcia to 70m<sup>3</sup>/h. Otwór będzie ujmować wody piętra paleogeńskiego-neogeńskiego. Otwór hydrogeologiczny zlokalizowany zostanie w miejscowości Grodziec, gm. Grodziec, pow. koniński, woj. wielkopolskie na działce o numerze 368/1 (obwód Grodziec). Jest to teren istniejącej stacji uzdatniania wody. Woda przeznaczona zostanie do zaopatrzenia mieszkańców gminy w wodę do celów socjalno-bytowych. Na tą chwilę ujęcie gminne wód następuje ze studni nr 1 zlokalizowanej na działce nr 368/1 oraz ze studni nr 2 zlokalizowanej na działce nr 327/4. Studnia nr 1 w wyniku długotrwałej eksploatacji uległa kolmatacji a jej wydajność drastycznie spadła powodując znaczące obniżenie zwierciadła wody oraz dużą depresję mierzoną w studni. Docelowo po wykonaniu nowej studni, obecnie działająca studnia znajdująca się na działce nr 368/1 zostanie wyłączona z eksploatacji. Pobór wody prowadzony jest zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym przez Starostę Powiatu Konińskiego z dnia 15.02.2011 znak WO.6341.1.2011. Pozwolenie ważne jest do 10.02.2020r.

Położenie obecnie działających studni:

Studnia nr 1

$\lambda = 18^{\circ}03'10''$

$\gamma = 52^{\circ}02'30''$

Rzędna terenu ujęcia wynosi +106,56 m n.p.m.

Studnia nr 2

$\lambda = 18^{\circ}03'33''$

$\gamma = 52^{\circ}02'25''$

Rzędna terenu ujęcia wynosi +105,31 m n.p.m.

Zleceniodawca określił maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę w ilości 70,0 m<sup>3</sup>/h.

Współrzędne topograficzne (ukł. 1992) i geograficzne projektowanych robót geologicznych wynoszą:

X=464202,97 Y=435089,92

N:52°02'24,76" E:18°03'12,03".

Lokalizacja została omówiona z Inwestorem. Miejsce ujęcia zostało dobrane tak by możliwie jak najbardziej ułatwić podłączenie ujęcia do stacji uzdatniania wody oraz w taki sposób by nie kolidowało to z dotychczasowymi "korytarzami" komunikacyjnymi.

Omawiany obszar położony jest na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej, w obrębie wysoczyzny Tureckiej, w jej subregionie nazywanym Równiną Rychwalską. Rzeźba terenu została ukształtowana w plejstocenie. Równina Rychwalska jest równiną denno-morenową zalegającą tu od około 100,0 do ok. 110,0 m n.p.m.

Równina opada łagodnie w kierunku północnym. Deniwelacje terenu są niewielkie, nie przekraczają kilku metrów. Odwodnienie terenu następuje przez ciek i rowy uchodzące do Czarnej Strugi Defet, która przepływa w odległości ok. 0,6 km na południe od stacji wodociągowej w Grodźcu. Czarna Struga Defet jest dopływem rzeki Warty.

Na działce na której zlokalizowany będzie projektowany otwór hydrogeologiczny znajduje się hydrofornia, w której mieszczą się urządzenia do uzdatniania wody. Działka w większości porośnięta jest trawą. Częściowo na działce znajdują się tereny utwardzone w postaci kostki betonowej jako szlaki komunikacyjne. Na terenie sąsiedniej działki będącej częścią terenu SUW znajdują się dwa zbiorniki wodne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach górniczych, wydobywających kopaliny otworami wierconymi oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie studnia położna będzie w odległości ok. 25,0 m od budynku SUW oraz 10 metrów od zachodniej granicy działki. Szczegółowa lokalizacja robót geologicznych przedstawiona została na mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał.2).

## 2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Jak wcześniej wspomniano ujęcie w miejscowości Grodziec składa się z dwóch studni nr 1 oraz 2. Poniżej przedstawiono parametry ujęć.

Wyszczególnienie	Studnia głębinowa nr 1	Studnia głębinowa nr 2
Rzędna terenu	106,56 m n.p.m.	105,31 m n.p.m.
Głębokość studni	58,6 m	64,0 m
Warstwa wodonośna:		
Litologia	Piasek drobny i średni	Piasek drobnoziarnisty
Wiek	Miocen	Miocen
Przelot	48,0-57,0 m p.p.t.	43,0-62,0 m p.p.t.



Mięszczość	9,0 m	19,0 m
Zwierciadło wody		
nawiercone	48,0 m p.p.t	43,0 m p.p.t.
Ustabilizowane	4,15 m p.p.t	4,0 m p.p.t.
Rzędna	102,41 m n.p.m.	101,21 m n.p.m.
Próbne pompowanie		
Q	34,5 m <sup>3</sup> /h	50,0 m <sup>3</sup> /h
S	23,35 m	26,0 m
q	1,48 m <sup>3</sup> /h/1mS	1,92 m <sup>3</sup> /h/1mS
Zatwierdzone zasoby:		
Q	Q=50,0m <sup>3</sup> /h	
S	S=26,0 m	
Decyzja	GT:8530-24/345/80 z dnia 22.05.1980	
Współczynnik filtracji	0,0000523 m/s	0,000034 m/s
Zarurowanie:		
Średnica rury okładzinowej	406 mm do gł. 48,6 m	457 mm do gł. 44,0 m
Średnica filtra	299 mm	168 mm
Długość części roboczej	8,6 m	18,0 m

Dodatkowo w najbliższym terenie wywiercone zostały następujące studnie:

Nr otworu według mapy	Lokalizacja	Użytkownik	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wiek warstwy	Głębokość zalegania warstwy	Dane z okresu budowy studni				Zasoby zatwierdzone	
							Ustabilizowane	Zwierciadło Nawiercone	Zwierciadło	Q	S	Q
1	Janów	Folwark Grodziec	2009	70,0	Pl-Ng	39,5-66,0	7,7	36,0	24,0	2,80	24,0	2,80
2	Janów	Folwark Grodziec	2010	70,0	Pl-Ng	39,5-66,0	7,7	36,0	24,0	2,80	24,0	2,80
4	Łagiewniki	Leśniczówka	1987	56,0	K	45,0-56,0	2,80	45,0	18,0	7,1	18,0	7,1
5	Łagiewniki	Wodociąg	1986	55,0	Q	30,8-49,0	0,4	30,8	70,0	12,7	70,0	12,7
6	Wielolęka	Szkoła Podstawowa	1985	61,0	Pl-Ng	48,1-57,8	3,6	48,1	18,0	11,2	18,0	11,2
7	Królików	Szkoła Podstawowa	1983	41,0	Q	30,0-41,0	30,0	0,8	13,0	6,4	13,0	6,4
8	Królików	Henryk Urbaniak	1979	60,0	Pl-Ng	39,6-42,7 51,0-55,3 56-60,0	2,4 8,6	56,0 51,2 39,6	18,0	11,2	18,0	11,2
9	Grodziec	PHU BOLT	1975	140,0	K	67,0-140,0	4,0	67,0	9,0	66,0	9,0	66,0

12	Grodziec	PGR	1963	140,0	K	67,8-140	0,5	67,8	13,5	55,1	13,5	55,1
13	Grodziec	PGR	1936	-	-	-	-	-	2,0	33,0	2,0	33,0
14	Grodziec	Nadleśnictwo Grodziec	1988	82,0	Pl- Ng	67,5-82,0	4,1	67,5	15,0	45,6	13,0	40,6

Dokładna lokalizacja ujęć wód podziemnych została zamieszczona na mapie topograficznej stanowiącej załącznik nr 1 niniejszego projektu.

### 3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH

#### 3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych występują w tym rejonie:

- Utwory kredy

Reprezentowane są przez margle i wapienie szare strop utworów kredowych w otworze studziennym w m. Grodziec zalega na głębokości 68,0 m p.p.t. Z analizy próbnych pompowań należy stwierdzić, że wydajność studni ujmującej ta warstwę nie przekracza 9,0 m<sup>3</sup>/h.

- Utwory paleogeńsko-neogeńskie

Osady te zalegają w sposób ciągły i wykazują bardzo zmienną miąższość od 12,0 m w północnej części gminy Grodziec do 46,0 m w południowej części gminy. Utwory te reprezentowane są przez miocen i pliocen. Osady miocenne wykształcone jako drobno- i średnioziarniste, iły poznańskie i mułki ilaste. Osady wieku pliocenckiego wykształcone są jako ił brunatny i piasek drobnoziarnisty. Strop utworów oscyluje w granicach rzędnych około 64,0-91,8 m n.p.m. Strop w otworze studziennym w m. Grodziec zalega na głębokości od 15,0 do 68,0 m p.p.t.

- Utwory czwartorzędowe

Reprezentowane są przez gliny zwałowe i piaski drobnoziarniste. Miąższość czwartorzędu w otworze studziennym w Łagiewnikach zalega do głębokości 55,0 m p.p.t. i utwory te nie zostały przewiercone natomiast w Grodźcu występują do głębokości 30,0m.

Przewidywany profil projektowanej studni przedstawia się następująco:

0,0 – 0,3	gleba	
0,3-1,3	piasek drobnoziarnisty	
1,3-30,0	glina piaszczysta	Q
30,0,-48,0	ił	PLIOCEN
48,0-57,0	piasek drobnoziarnisty	
57,0-64,0	piasek pylasty	
64,0-66,0	ił	
66,0-68,0	piasek drobnoziarnisty	MIOCEN
68,0-...	margiel	K

Budowa geologiczna została przedstawiona na przekroju hydrogeologicznym stanowiącym załącznik nr 6.

### 3.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na omawianym terenie rozpoznane zostały 3 pietra wodonośne:

- Czwartorzędowe

Tworzą go piaski o granulacji głównie drobnoziarnistej. W miejscowości Łagiewniki osady wodonośne stwierdzono na głębokości 10,0-17,0 i na głębokości 30,8-55,0 m p.p.t. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości 0,4 m. Wydatek jednostkowy wynosi 5,5 m<sup>3</sup>/h/ms, współczynnik filtracji 0,000068 m/s.

- Paleogeneńsko-neogeneński

Zalega na głębokości 38,5-56,6m p.p.t. Charakteryzuje się warunkami subartezyjskimi. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 2,8 m p.p.t. Warstwę budują najczęściej piaski drobnoziarniste. Współczynnik filtracji wynosi 0,0000748 m/s a wydatek jednostkowy 2,5 m<sup>3</sup>/h/ms. Poziom ten jest zasobny w wodę i gwarantuje trwałe ujęcie wody.

- Kredowe

Poziom ten ujmowany był na ujęciu w miejscowości Grodziec. Występuje na głębokości 67,0-140,0 m p.p.t. i nie został przewiercony. Tworzą go wapienie i margle. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 4,0 m p.p.t.. Średni wydatek jednostkowy wynosi 0,136 m<sup>3</sup>/h/ms, współczynnik filtracji 0,00000163 m/s .



## **4. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

### **4.1 OPIS I UZASADNIENIE LICZBY WYROBISK**

Zadanie geologiczne projektuje się rozwiązać przez wykonanie otworu S3 o głębokości 59,0 m p.p.t. Lokalizację otworu przedstawiono na mapie, zał. 2 do projektu. Inwestor określił zapotrzebowanie wody na ujęciu składającym się z dwóch studni w wysokości 70,0 m<sup>3</sup>/h, woda będzie używana do celów socjalno-bytowych zaopatrzenia mieszkańców gminy.

### **4.2 PRZEWIDYWANA KONSTRUKCJA OTWORU**

Projektowany otwór zostanie odwiercony metodą obrotową płuczkową, techniką na lewy obieg płuczki. Dopuszcza się płuczkę bentonitową lub polimerową. Wiercenie planuje się przeprowadzić gryzem o średnicy  $\phi$  440 mm do głębokości 59,00 m p.p.t. W otworze planuje się zamontowanie kolumny filtracyjnej o następującej konstrukcji:

1. rura nadfiltrowa PCV  $\phi$  299, do głębokości 48,0 m;
2. część robocza filtra PCV  $\phi$  299 48,6 m - 57,5 m (filtr siatkowy 11  $\frac{3}{4}$ ) obsypka 0,8-1,4 mm
3. rura podfiltrowa PCV  $\phi$  299 57,5m - 59,0 m

Pozostałą przestrzeń między rurą nadfiltrową a ścianą otworu należy zaiłować do powierzchni terenu.

### **4.3 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH**

W związku z wykonaniem otworu metodą na prawy obieg płuczki, zamykanie horyzontów wodonośnych poprzez rury osłonowe, nie będzie konieczne.

### **4.4 SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI OTWORU**

Projektowany otwór docelowo będzie stanowić część ujęcia wody i nie przewiduje się jego likwidacji. W przypadku, gdy zasadniczy cel projektowanych prac nie zostanie osiągnięty, to jest, wydajność studni będzie mniejsza niż założona, a Zleceniodawca uzna eksploatację studni za nieopłacalną, otwór zostanie zlikwidowany.

Likwidacja otworu nastąpi zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2019 r. poz. 868, 1214.);

## **4.5BADANIA GEOFIZYCZNE I GEOCHEMICZNE**

W dokumentowanym zadaniu nie przewiduje się wykonywania badań geofizycznych względnie geochemicznych.

## **4.6OPIS OPRÓBOWANIA WYROBISK**

W trakcie wiercenia należy pobierać reprezentatywne próby gruntu do skrzynek lub pojemników z każdej wyróżniającej się warstwy, a w przypadku większej miąższości, co 2 m. Po zakończeniu wiercenia, pobrane próbki przechowywane będą w magazynie próbek wykonawcy do czasu zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej.

Po nawierceniu każdej warstwy wodonośnej należy przerwać wiercenie i przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody. Należy systematycznie prowadzić opis nawierconych gruntów i skał oraz obserwować zwierciadło wód. Wszystkie obserwacje należy notować.

Po zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić badania wydajności i jakości wody.

Pod koniec pompowania pomiarowego zostanie pobrana woda do badań fizyczno - chemicznych i bakteriologicznych.

## **4.7OBSERWACJE I BADANIA TERENOWE**

Dla każdego marszu wiercenia wykonać należy typowe badania makroskopowe dla oceny rodzaju skał oraz granic ich występowania w podłożu.

Po zafiltrowaniu otworu wykonać należy w każdym z nich pompowanie oczyszczające i pomiarowe. Pompowanie oczyszczające powinno trwać 12 godzin. W tym czasie należy uzyskać stopniowo wydajność około  $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy klarownej wodzie. Następnie otwór należy zdezynfekować.

Pompowanie pomiarowe wykonać należy trzema stopniami wydajności każdy przez 12 godziny lub do momentu stabilizacji lustra wody

$$Q_1 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_2 = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_3 = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pomiary zwierciadła wody i wydajności prowadzić należy co 1 godzinę. Pomiary te należy zagęścić przy każdej zmianie wydajności i stabilizacji.

Po zakończeniu pompowania wykonać należy stabilizację lustra wody do poziomu sprzed rozpoczęcia pompowań.

W celu udokumentowania całego ujęcia należy przeprowadzić pompowanie zespołowe jednym stopniem wydajności po  $35,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przez 12 godz. i określić depresje w studniach.

Woda z pompowania odprowadzana będzie do gruntu na terenie wodociągu. Woda z pompowania będzie posiadała właściwości wody gruntowej, więc nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania zgłoszenia wodnoprawnego dotyczącego odprowadzenia wód do gruntu. Zgodnie z art. 394 ust.1 pkt 8 Ustawy Prawo wodne.

#### **4.8 PRACE GEODEZYJNE**

W ramach prac geodezyjnych przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- wytyczenie otworu, dowolną metodą, zgodnie z lokalizacją pokazaną na mapie, zał.2 do projektu,
- ustalenie współrzędnych geograficznych,
- ustalenie rzędnej terenu w nawiązaniu do państwowego układu odniesienia.
- wykonanie szlicu geodezyjnego

#### **4.9 BADANIA LABORATORYJNE**

W ramach badań laboratoryjnych przewiduje się wykonanie:

- analizę fizyczno-chemiczną wody: barwa, mętność, smak, pH, przewodność, zapach, jon amonowy, azotany, chlorki, siarczany, mangan, żelazo, twardość, zasadowość, utlenialność, sucha pozostałość, wapń, magnez, sód, potas, sucha pozostałość.
- Badania bakteriologiczne : escherichia coli, bakterie grupy coli, enterokoki.

#### **4.10 PRZEWIDYWANA WIELKOŚĆ DOPŁYWU WODY DO OTWORU**

W trakcie pompowań maksymalna ilość wody dopływającej do otworu wyniesie  $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Zgodnie z danymi archiwalnymi studni o nr 1 dla projektowanego otworu hydrogeologicznego można spodziewać się następujących parametrów:

*Wydajność jednostkowa studni:*

$$q = 1,48 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m depresji}$$

*Współczynnik filtracji:*

$$k = 0,0001944 \text{ m/s} = 0,680 \text{ m/h} = 16,79 \text{ m/d}$$

*Dopuszczalna prędkość dopływu wody do filtru obliczona wg wzoru Sichardta; k w m/s:*

$$V_{dop} = \frac{\sqrt{k}}{15}$$

$$V_{dop} = 0,0009295 \text{ m/s} = 3,35 \text{ m/h} = 80,30 \text{ m/d}$$

*Wydajność dopuszczalna filtra:*

$$Q_{max} = \pi d l V_{dop}$$

$$d = 0,440 \text{ m}$$

$$l = 8,9 \text{ m}$$

$$Q_{max} = \pi * 0,440 * 8,9 * 3,35$$

$$Q_{max} = 41,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

*Przewidywana depresja w studni przy założeniu eksploatacji w wielkości  $Q_{max}$ :*

$$s_{max} = \frac{Q_{max}}{q}$$

$$s_{max} = 27,83 \text{ m}$$

*Przewidywany lej depresji przy założeniu eksploatacji w wielkości  $Q_{max}$ :*

$$R = 3000 s_{max} \sqrt{k}$$

$$R = 2545 \text{ m}$$

#### **4.11 PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORU**

Woda podziemna wypompowana z otworu nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego, w tym fauny i flory

Zgodnie z danymi archiwalnymi studni nr 1 można spodziewać się, iż eksploatowana woda podziemna będzie charakteryzować się następującymi parametrami fizyczno-chemicznymi:

Data: 17/04/2019 r.

żelazo	10,0 mg/l
zawiesina	5,3 mg/l

#### **SPOSÓB ODPROWADZENIA WODY**

Woda z pompowania odprowadzana będzie rurociągiem  $\phi 100$  do gruntu.



## **5. OKREŚLENIA**

### **5.1 OKREŚLENIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEKAZANIU**

W dokumentowanym zadaniu geologicznym nie występują próbki skał bądź cieczy, które podlegają przekazaniu organom państwowej administracji geologicznej.

### **5.2 HARMONOGRAM ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Przewiduje się następujący harmonogram prac i badań:

- zatwierdzenie projektu robót geologicznych

MARSZAŁEK WÓJEWÓDZTWA

- zgłoszenie rozpoczęcia robót 2 tygodnie,
- prace terenowe 2 tygodnie,
- badania laboratoryjne 2 tygodnie,
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej 2 tygodnie,
- zatwierdzenie dokumentacji hydrogeologicznej

MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA

### **5.3 WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT NA OBSZARY CHRONIONE**

Teren projektowanych robót znajduje się poza zasięgiem obszarów chronionych w tym obszarów Natura 2000.

Wszelkie roboty wykonywane podczas wiercenia nie będą mieć znaczącego wpływu na środowisko. Sposób, technologia oraz materiały wykorzystane do wykonania przedmiotowej studni (płuczka wodna, a nie polimerowa), wykluczają negatywny wpływ robót na środowisko gruntowo-wodne. Zamierzone roboty będą obejmowały pompowanie wód podziemnych, które będą odpowiadały parametrom jakościowym wód z warstwy wodonośnej, stąd nie zachodzi możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Sprzęt mechaniczny będzie sprawny technicznie (bez wycieków płynów eksploatacyjnych).

### **5.4 RODZAJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ**

Wyniki prac i badań zestawić należy w dodatku nr 3 do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby ujęcia wód podziemnych z utworów paleogeńsko – neogeńskich , dz. 368/1 (obręb Grodziec) Grodziec, gmina Grodziec, powiat koniński, woj. Wielkopolskie.

## **6. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ ZAPEWNIAJĄCH BHP I OCHRONĘ ŚRODOWISKA**

Projektowane prace i badania nie wpływają w sposób istotnie negatywny na stan środowiska naturalnego. Wszelkie roboty i badania wykonać należy wyłącznie w pełni sprawnym technicznie sprzętem zgodnie z jego DTR. Dla stanowisk i czynności muszą być opracowane instrukcje BHP, a pracownicy muszą posiadać w wymaganym zakresie aktualne przeszkolenie.

Dla czynności i stanowisk tego wymagających należy zapewnić odpowiedni dozór bądź nadzór, w tym i geologiczny.

W przypadku powstania odpadów niebezpiecznych dla środowiska należy je utylizować zgodnie z wymogami ustawy o odpadach.

## **7. WNIOSKI**

**7a.** Dla pokrycia zapotrzebowania na wodę w projektowanym zadaniu wykonać należy jeden otwór do głębokości 59,0 m p.p.t. zgodnie z założeniami niniejszego projektu.

**7b.** Inwestor określił zapotrzebowanie w wodę dla całego ujęcia w ilości  $Q_e=70,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , woda wykorzystywana będzie do zaopatrzenia mieszkańców gminy w wodę do celów socjalno-bytowych

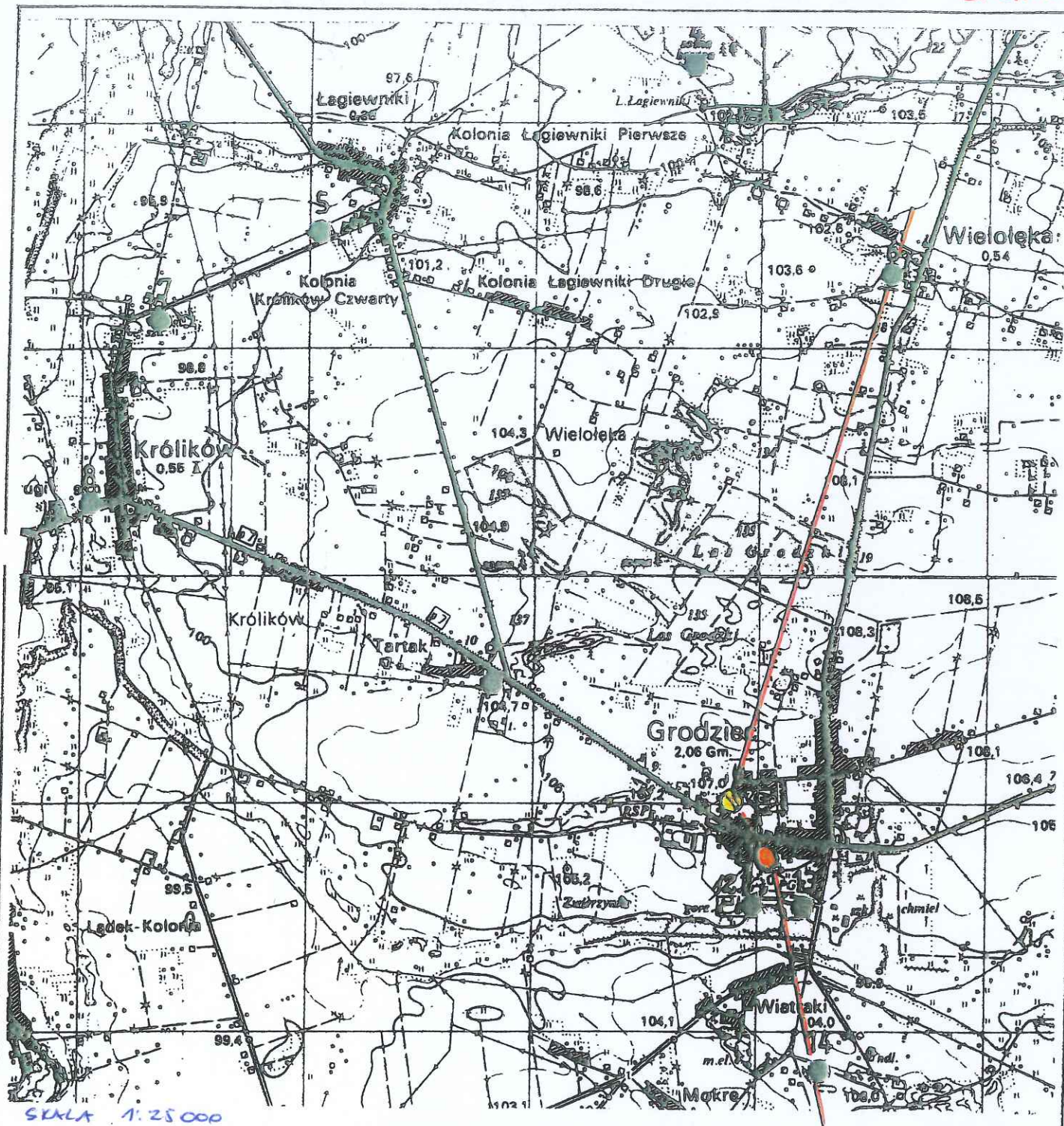
**7c.** Prezentowany projekt podlega zatwierdzeniu przez Marszałaka woj. Wielkopolskiego. W tym celu wraz z wnioskiem należy przedłożyć 2 jego egzemplarze. Wnosi się o zatwierdzenie projektu na czas do 31.08.2020 r.

**7d.** Nadzór geologiczny może zdecydować o korekcie głębokości otworu w zależności od napotkanych warunków. Korekta nie może być większa niż 20% projektowanej głębokości.

## 8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2019 r. poz. 868, 1214.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej, Dz.U. 2014 poz. 596
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej, Dz. U. Nr 282, poz. 1657.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem, Dz. U. Nr 292, poz. 1724.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. 2015, poz. 1989.
- Pazdro Z., Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1977.
- Kleczkowski A. S., Ochrona wód podziemnych, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1984.
- Macioszczyk A., Hydrogeochemia, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1987.
- Turek S., Poradnik hydrogeologa, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1971.
- Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 2002.
- Wieczysty A., Flisowski J., Wytyczne obliczeń wydatku pojedynczych ujęć wód podziemnych, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1971.
- Dąbrowski J., Matysiak M., Wytyczne obliczeń dopuszczalnych prędkości wlotowych wody do studni, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1971.
- Polska Norma PN-93/G-02319, Studnie wiercone. Rury pełne i filtrowe z rur PCV. Wymiary i wymagania ogólne.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne, Dz. U. Nr 239, poz. 2018 i 2019.
- Mapa Geośrodowiskowa Polski, plansza A i B, Arkusz Rychwał, skala 1 : 50 000
- Mapa zasadnicza
- Mapa topograficzna w skali 1:25 000
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, Arkusz Rychwał, skala 1 : 50 000
- Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Rychwał, skala 1:50 000
- Mapa Hydrogeologiczna Polski, Rychwał, skala 1 : 50 000





udokumentowane ujęcie wody podziemnej

● studnia nr 1 **ORA2 S3**

● studnia nr 2

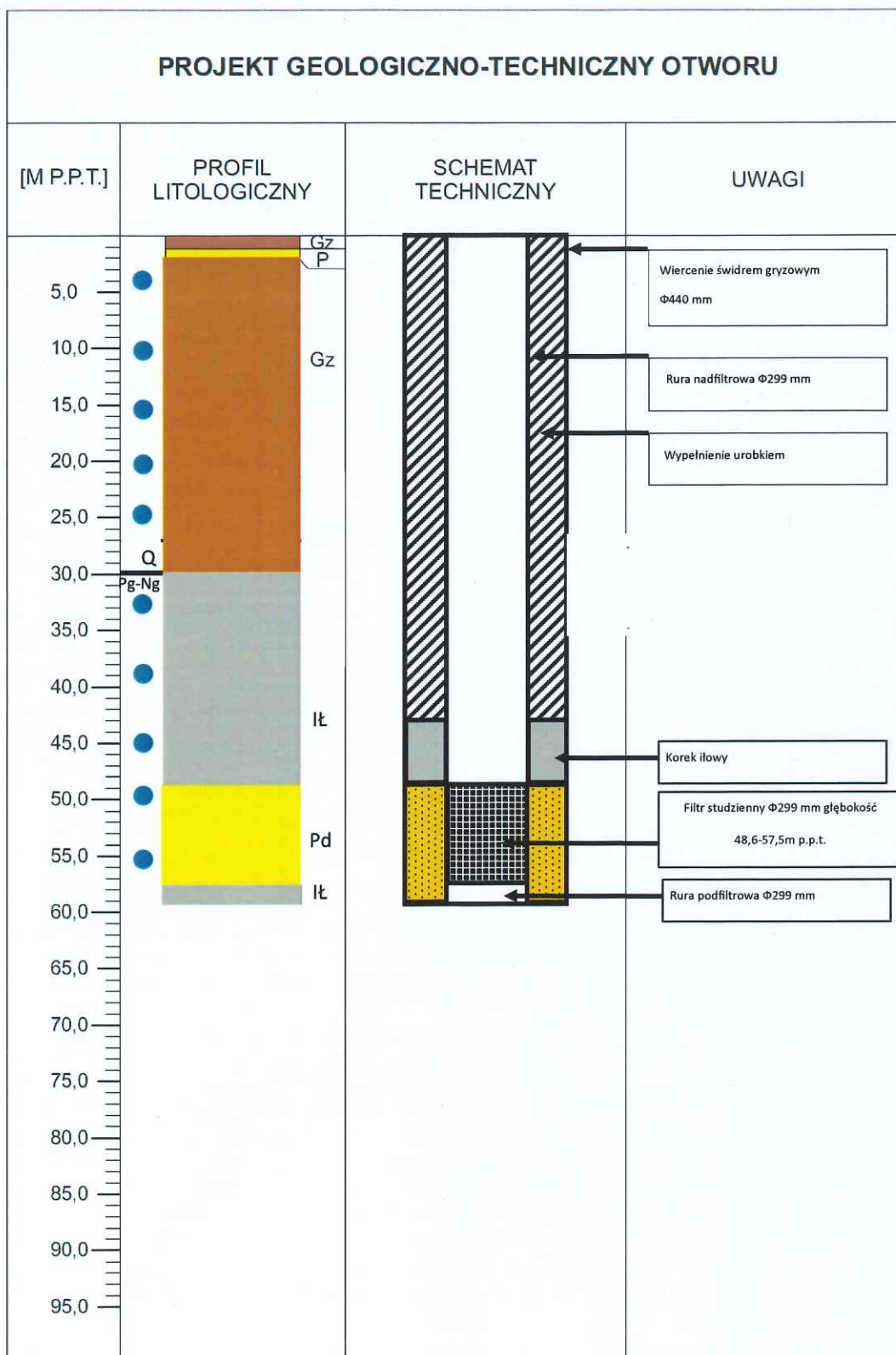
● otwory studzienne archiwalne

— linia przekroju hydrogeologicznego









● Przewidywana lokalizacja miejsc opróbowania

[illegible]



ARCHIVUM MAP		OLSKA KRAJINA (SYMBOLI)			
ARCHIVUM MAP		OLSKA KRAJINA (SYMBOLI)			
KRAJINA	1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10
KRAJINA	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20
KRAJINA	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30
KRAJINA	31	32	33	34	35
	36	37	38	39	40
KRAJINA	41	42	43	44	45
	46	47	48	49	50
KRAJINA	51	52	53	54	55
	56	57	58	59	60
KRAJINA	61	62	63	64	65
	66	67	68	69	70
KRAJINA	71	72	73	74	75
	76	77	78	79	80
KRAJINA	81	82	83	84	85
	86	87	88	89	90
KRAJINA	91	92	93	94	95
	96	97	98	99	100
KRAJINA	101	102	103	104	105
	106	107	108	109	110
KRAJINA	111	112	113	114	115
	116	117	118	119	120
KRAJINA	121	122	123	124	125
	126	127	128	129	130
KRAJINA	131	132	133	134	135
	136	137	138	139	140
KRAJINA	141	142	143	144	145
	146	147	148	149	150
KRAJINA	151	152	153	154	155
	156	157	158	159	160
KRAJINA	161	162	163	164	165
	166	167	168	169	170
KRAJINA	171	172	173	174	175
	176	177	178	179	180
KRAJINA	181	182	183	184	185
	186	187	188	189	190
KRAJINA	191	192	193	194	195
	196	197	198	199	200
KRAJINA	201	202	203	204	205
	206	207	208	209	210
KRAJINA	211	212	213	214	215
	216	217	218	219	220
KRAJINA	221	222	223	224	225
	226	227	228	229	230
KRAJINA	231	232	233	234	235
	236	237	238	239	240
KRAJINA	241	242	243	244	245
	246	247	248	249	250
KRAJINA	251	252	253	254	255
	256	257	258	259	260
KRAJINA	261	262	263	264	265
	266	267	268	269	270
KRAJINA	271	272	273	274	275
	276	277	278	279	280
KRAJINA	281	282	283	284	285
	286	287	288	289	290
KRAJINA	291	292	293	294	295
	296	297	298	299	300
KRAJINA	301	302	303	304	305
	306	307	308	309	310
KRAJINA	311	312	313	314	315
	316	317	318	319	320
KRAJINA	321	322	323	324	325
	326	327	328	329	330
KRAJINA	331	332	333	334	335

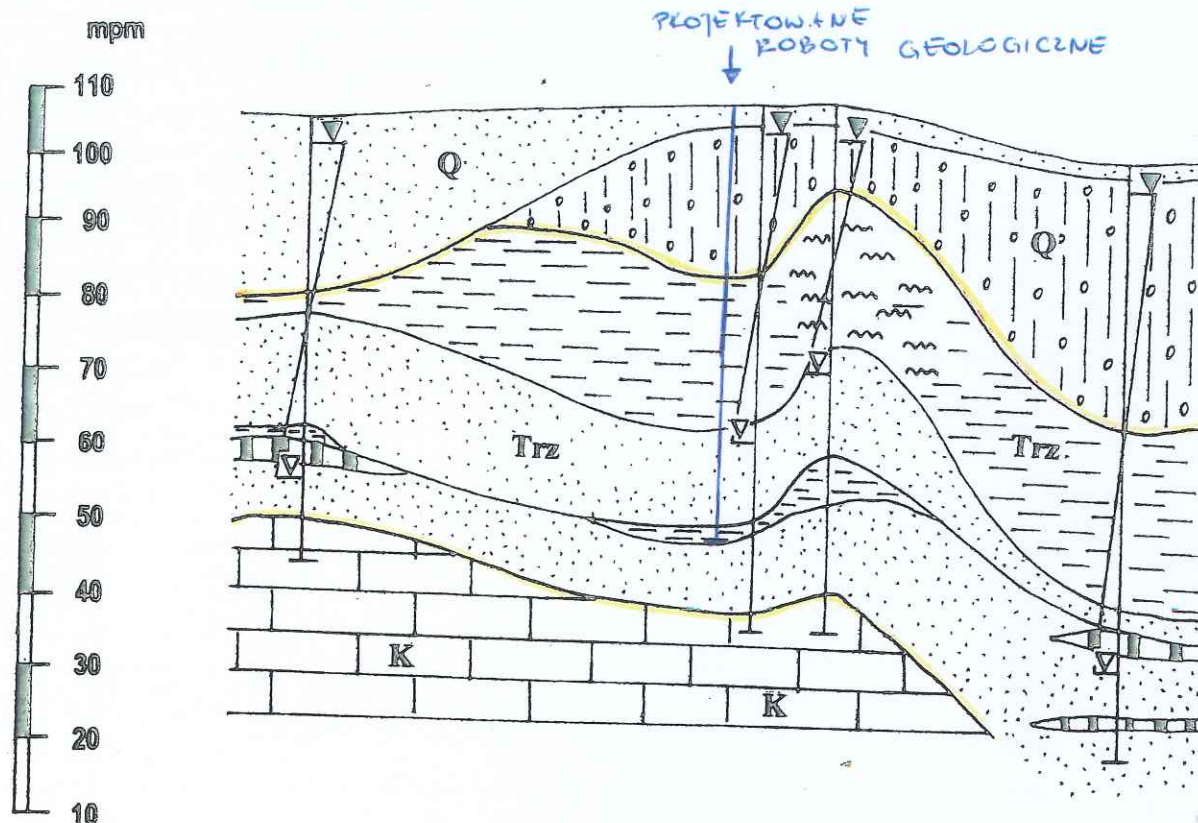


## PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

Skala pionowa 1: 1 000  
Skala pozioma 1: 50 000

N

S

otwór studzienny nr 6  
m. Wielotekaudokumentowane otwory studzienne  
m. Grodziecotwór studzienny nr 14  
m. Grodziec

## Legenda:

	piasek		pył
	glina piaszczysta		węgiel brunatny
	glina zwałowa		margiel
	muł		

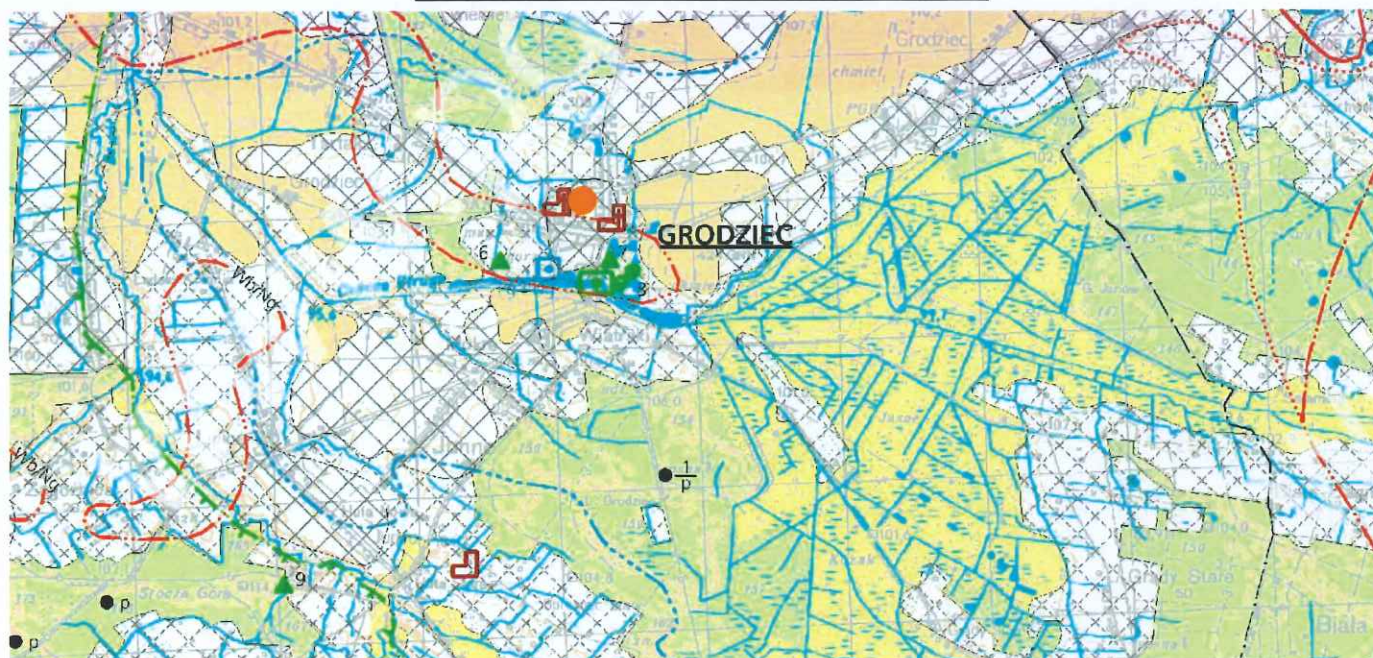
▽ - zwierciadło wody ustabilizowane w m ppt

▽ - zwierciadło wody nawiercone w m ppt

Q - czwartorzęd

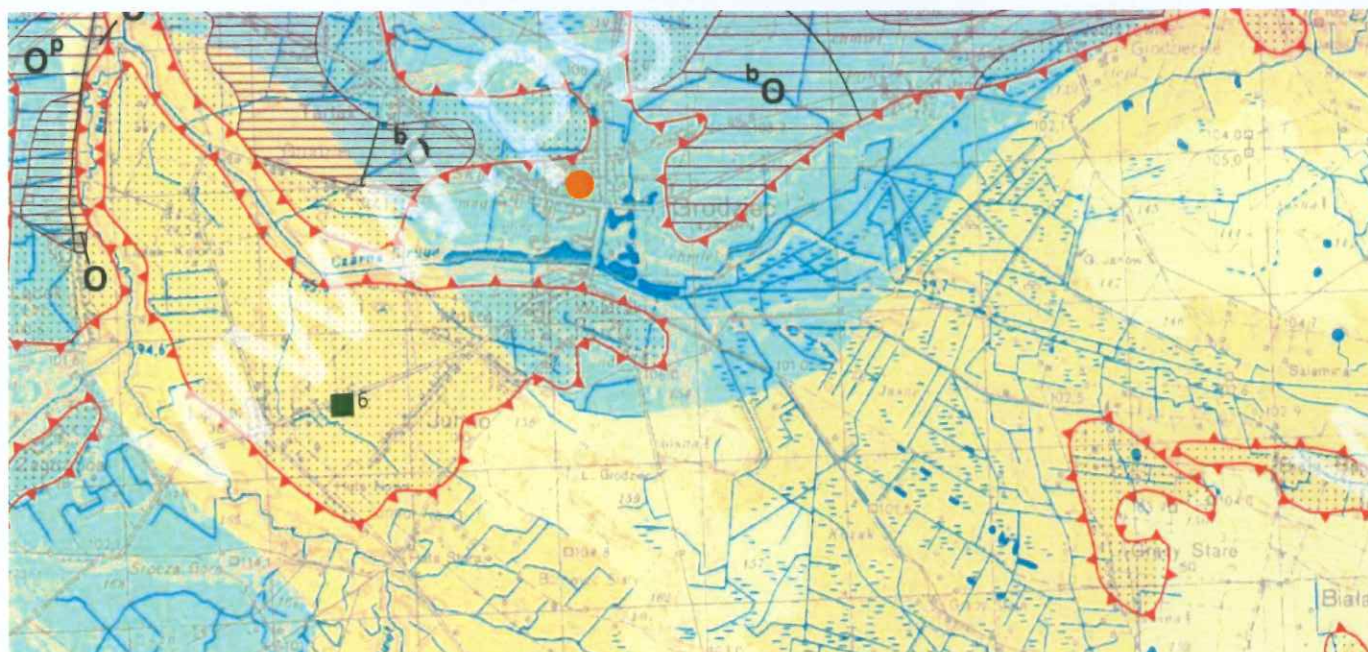
Trz - trzeciorzęd

K - kreda



## LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH





## LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

- <sup>†</sup> See Brown, 1995, and Brown & Greenberg, 1992a; Deaton, 1991; and Deaton & Cartwright, 1998.

Peterson's usually strongly effective negative N.O.

-  sample media  
 hole  
 beads  
 crystal  
 sample media  
 hole

Numer obiektu:	5480001		
Nazwa obiektu:	GORZELNIA-----1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	463,650.21
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,071.48
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	101.0 m
Data wykonania obiektu:	31-12-1963	Głębokość całkowita:	140.0 m

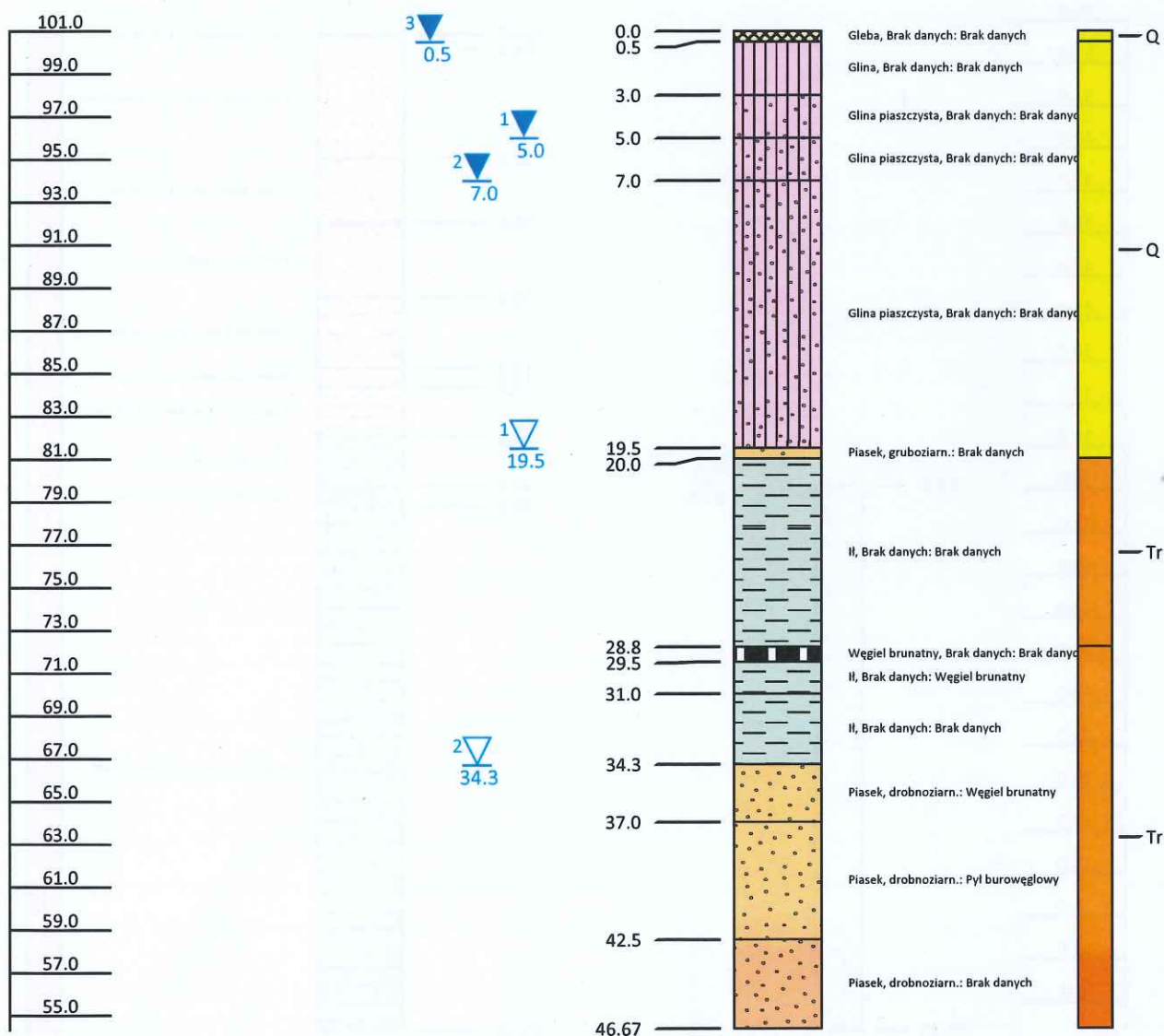
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Numer obiektu:	5480001		
Nazwa obiektu:	GORZELNIA-----1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	463,650.21
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,071.48
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	101.0 m
Data wykonania obiektu:	31-12-1963	Głębokość całkowita:	140.0 m

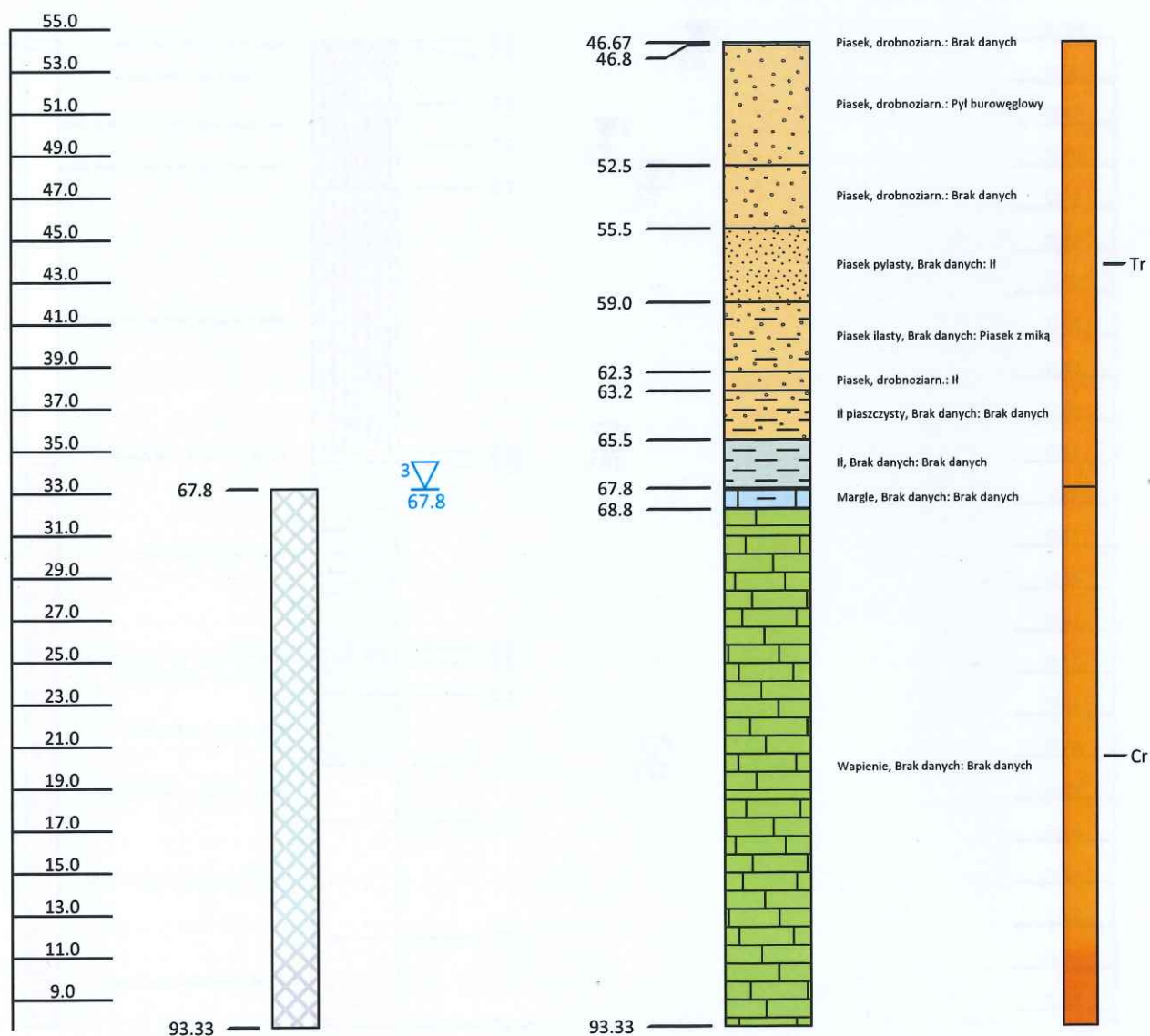
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Numer obiektu:	5480001		
Nazwa obiektu:	GORZELNIA-----1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	463,650.21
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,071.48
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	101.0 m
Data wykonania obiektu:	31-12-1963	Głębokość całkowita:	140.0 m

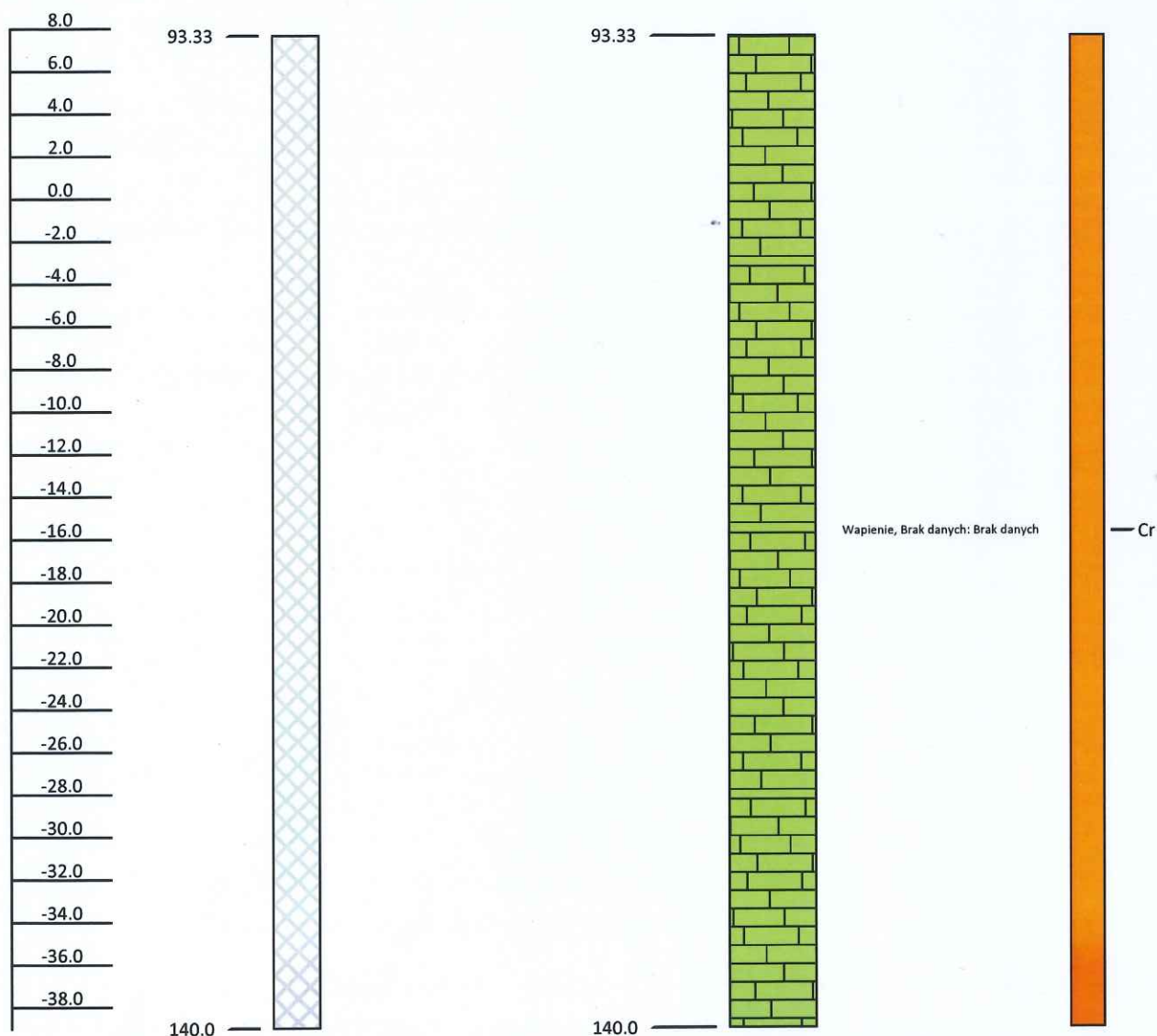
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Nazwa obiektu:	<b>GORZELNIA-----1</b>	Numer obiektu:	<b>5480001</b>
Numer i nazwa ujęcia:	<b>5480002-GORZELNIA-----1</b>	Stan obiektu:	<b>Nieczynny</b>
Archiwum:	UW Konin	Numer archiwalny:	E-2-535
Data wykonania obiektu:	12-1963	Autor dokumentacji:	Augusiak Cz.
		Przeznaczenie obiektu:	Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
Miejscowość:	<b>Grodziec</b>	Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał
Współrzędne 1992	X: 463650.21	Y:	435071.48
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5771497.05	Y:	4297921.75
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'6.85"	L:	18°03'11.44"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'8.00"	L:	18°03'18.00"
Rzędna terenu:	101.00 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja danych:</b>	Data: 1997-12-31	Rodzaj:	B	Sposób pomiaru wsp.:	Brak danych
<b>Zafiltrowanie:</b>	Głębokość całkowita obiektu [m]: 140.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]:	140.0		
Rodzaj filtra:	Bez filtru	Obsypka:	Bez obsypki	Krańcowe średnice ziaren [mm]:	
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:			
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]		
Część robocza filtra	67.8	140.0	254		

<b>Parametry hydrogeologiczne:</b>					
Wiek ujętej warstwy: Kreda - górna					
	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	13.50 m <sup>3</sup> /godz	13.00 m <sup>3</sup> /godz	13.50 m <sup>3</sup> /godz	0.00 Brak danych	13.5 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	55.00		55.10	0.00	55.0
Promień leja depresji R:	300.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.25 m <sup>3</sup> /h*1m*s			
Czas pompowania t:	72 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000033 m/s			

<b>Ostatnia analiza wody:</b>			
Data wykonania analizy:	1963-12-19	Numer analizy:	KW-2722/63
Ciężar właściwy [g/cm <sup>3</sup> ]:		pH:	7.20
Potencjał redox Eh [mV]		Przewodnictwo w temp. 25 [°C]	
Utlenialność			
<b>Twardość</b>			
Ogólna 1	4.80 mvalCa/dm <sup>3</sup>	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	0.00 mvalCa/dm <sup>3</sup>	Niewęglanowa 2	
<b>Węglanowa</b>			
<b>Mętność</b>			
Zawartość zawiesiny	3.00 mgSiO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	Skala mętności	Słabo opalizująca
<b>Zasadowość</b>			
Ogólna	6.90 mval/dm <sup>3</sup>	Alkaliczna	2.10 mval/dm <sup>3</sup>



Numer obiektu:	5480012		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG-GRUPOWY--1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	464,188.91
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,089.08
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	106.6 m
Data wykonania obiektu:	01-02-1975	Głębokość całkowita:	69.0 m

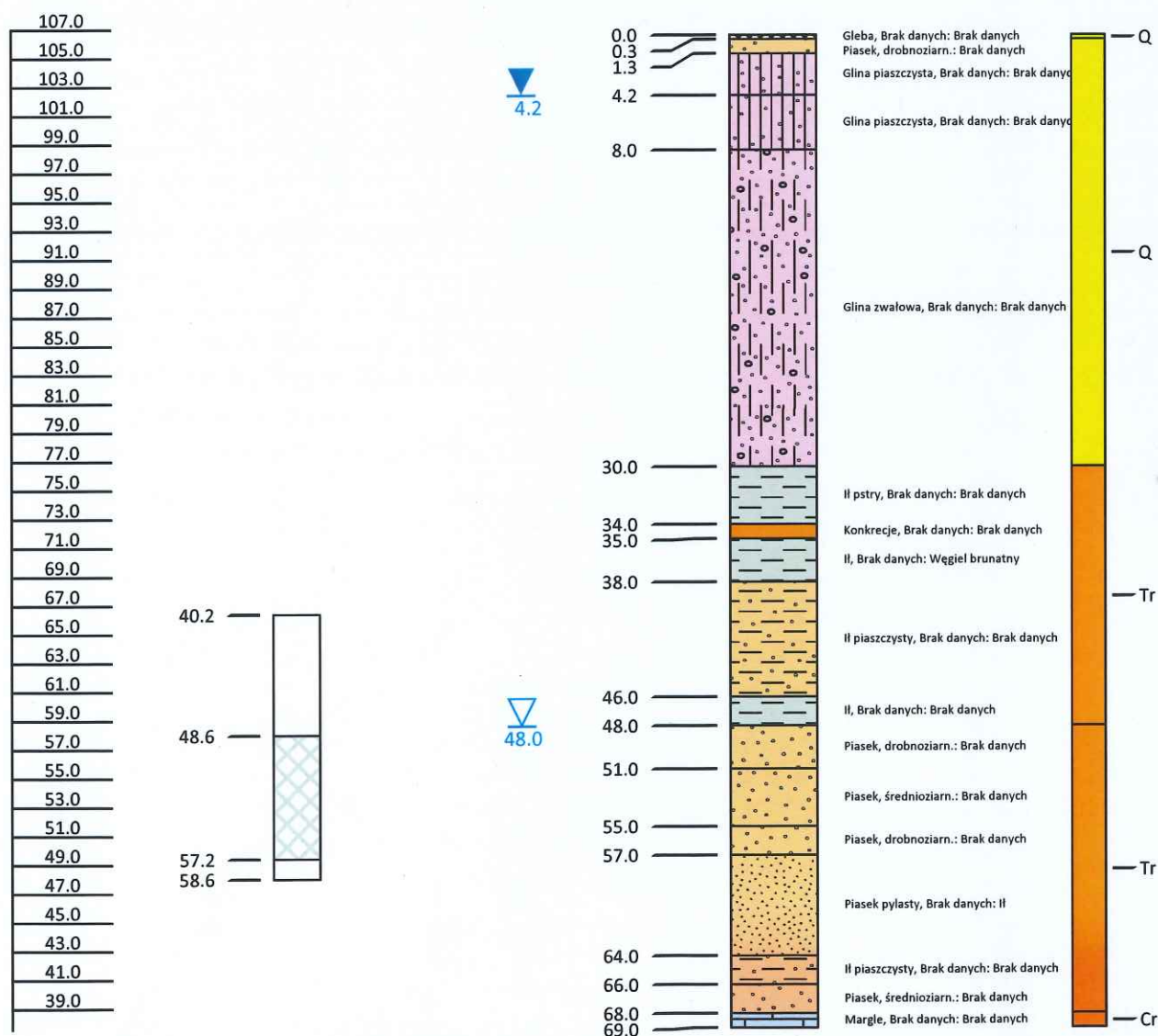
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Nazwa obiektu:	<b>WODOCIĄG-GRUPOWY--1</b>	Numer obiektu:	<b>5480012</b>
Numer i nazwa ujęcia:	<b>5480003-WODOCIĄG-GRUPOWY---2</b>	Stan obiektu:	<b>Czynny</b>
Archiwum:	UW Konin	Numer archiwalny:	E-2-778
Data wykonania obiektu:	02-1975	Autor dokumentacji:	Poźniak J.
		Przeznaczenie obiektu:	Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
Miejscowość:	<b>Grodziec</b>	Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Ulica:	
		Numer domu:	
Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał		
Współrzędne 1992	X: 464188.91	Y:	435089.08
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772035.66	Y:	4297954.21
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'24.30"	L:	18°03'12.00"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'25.45"	L:	18°03'18.56"
Rzędna terenu:	106.60 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja danych:</b>	Data: 2003-12-04	Rodzaj: C	Sposób pomiaru wsp.: GPS
----------------------------	------------------	-----------	--------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 69.0		Głębokość ostateczna obiektu [m]: 58.6	
Rodzaj filtra:	Rura stal.siatka niezn.	Obsypka:	Piask.<= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm] : od: 0.80 do:
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]		Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	40.2		48.6	299
Część robocza filtra	48.6		57.2	299
Rura podfiltrowa	57.2		58.6	299

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd - miocen

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	33.50 m <sup>3</sup> /godz	33.00 m <sup>3</sup> /godz	34.50 m <sup>3</sup> /godz	34.50 m <sup>3</sup> /godz	50.0 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	22.60		23.30		26.0

Promień leja depresji R:	481.00 m	Wydajność jednostkowa q:	1.48 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t:	77 godz.	Współczynnik filtracji k:	0.0000523 m/s

Ostatnia analiza wody:		
Data wykonania analizy: 1975-02-05	Numer analizy: 48/1/180/75	Rodzaj próbki: Próbka-3 cykl pomp.
Ciepota właściwa [g/cm3]:	pH: 7.70	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1 3.40 mvalCa/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1 0.40 mvalCa/dm3	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 10.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Słabo opalizująca	
Zasadowość		
Ogólna 3.00 mval/dm3	Alkaliczna 0.00 mval/dm3	

Numer obiektu:	5480015		
Nazwa obiektu:	PPU-"BOLT"-----1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	464,651.77
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	434,074.97
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	104.2 m
Data wykonania obiektu:	31-01-1976	Głębokość całkowita:	140.0 m

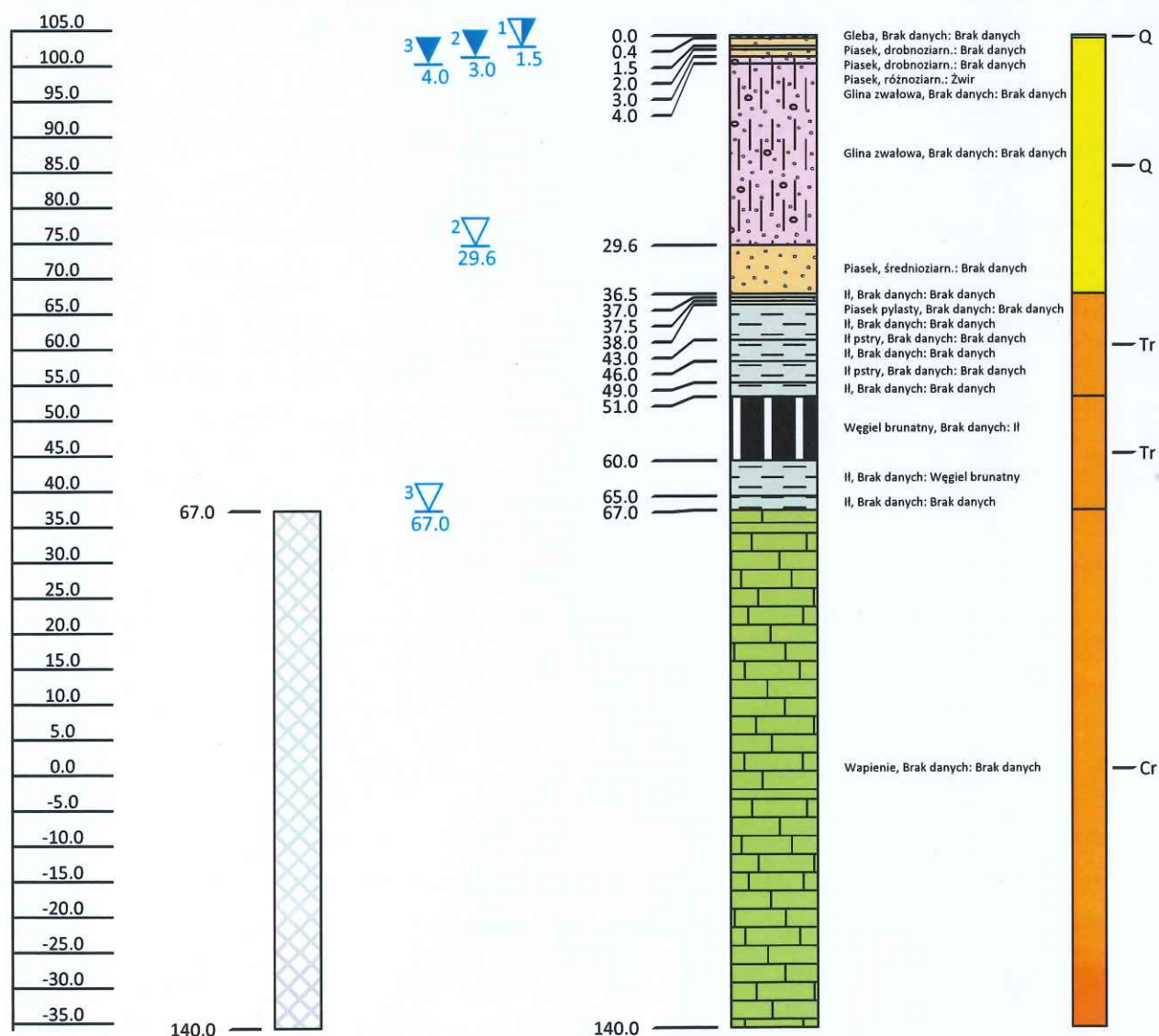
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Nazwa obiektu: <b>PPU-"BOLT"-----1</b>	Numer obiektu: <b>5480015</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>5480004-PPU-"BOLT"-----1</b>	Stan obiektu: <b>Nieczynny</b>
Archiwum: UW Konin	Numer archiwalny: E-2-918
Data wykonania obiektu: 01-1976	Data rek./ren.:
Autor dokumentacji: Ferchmin E.	
Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja	

<b>Położenie obiektu:</b>			
Województwo: wielkopolskie	Powiat: koniński	Gmina: Grodziec (gm. wiejska)	
Miejscowość: <b>Grodziec</b>	Ulica:	Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000: 548	Nazwa ark. mapy 1:50 000: Rychwał		
Współrzędne 1992	X: 464651.77	Y: 434074.97	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772526.86	Y: 4296952.07	
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'38.85"	L: 18°02'18.44"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'40.00"	L: 18°02'25.00"	
Rzędna terenu: 104.20 m n.p.m.			

<b>Weryfikacja danych:</b>	Data: 1997-12-31	Rodzaj: B	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
<b>Zafiltrowanie:</b>	Głębokość całkowita obiektu [m]: 140.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 140.0	
Rodzaj filtra: Bez filtra	Obsypka: Bez obsypki	Krańcowe średnice ziaren [mm] :	
Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Część robocza filtra	67.0	140.0	299

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Kreda - górna

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	9.00 m3/godz	9.00 m3/godz	9.00 m3/godz	0.00 Brak danych	9.0 m3/godz
Depresja [m]	66.00		66.00	0.00	66.0

Promień leja depresji R: 198.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.14 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 72 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000016 m/s

<b>Ostatnia analiza wody:</b>			
Data wykonania analizy: 1975-10-06	Numer analizy: 48/7/997/75	Rodzaj próbki: Próbką-3 cykl pomp.	
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 7.20	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]	
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność		
<b>Twardość</b>			
Ogólna 1 3.70 mvalCa/dm3	Ogólna 2		
Niewęglanowa 1 0.50 mvalCa/dm3	Niewęglanowa 2		
Węglanowa			
<b>Mętność</b>			
Zawartość zawiesiny 5.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Słabo opalizująca		
<b>Zasadowość</b>			
Ogólna 3.20 mval/dm3	Alkaliczna 0.00 mval/dm3		

Numer obiektu:	5480023		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG-GRUPOWY---2		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	463,924.13
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,258.99
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	105.3 m
Data wykonania obiektu:	01-02-1980	Głębokość całkowita:	70.0 m

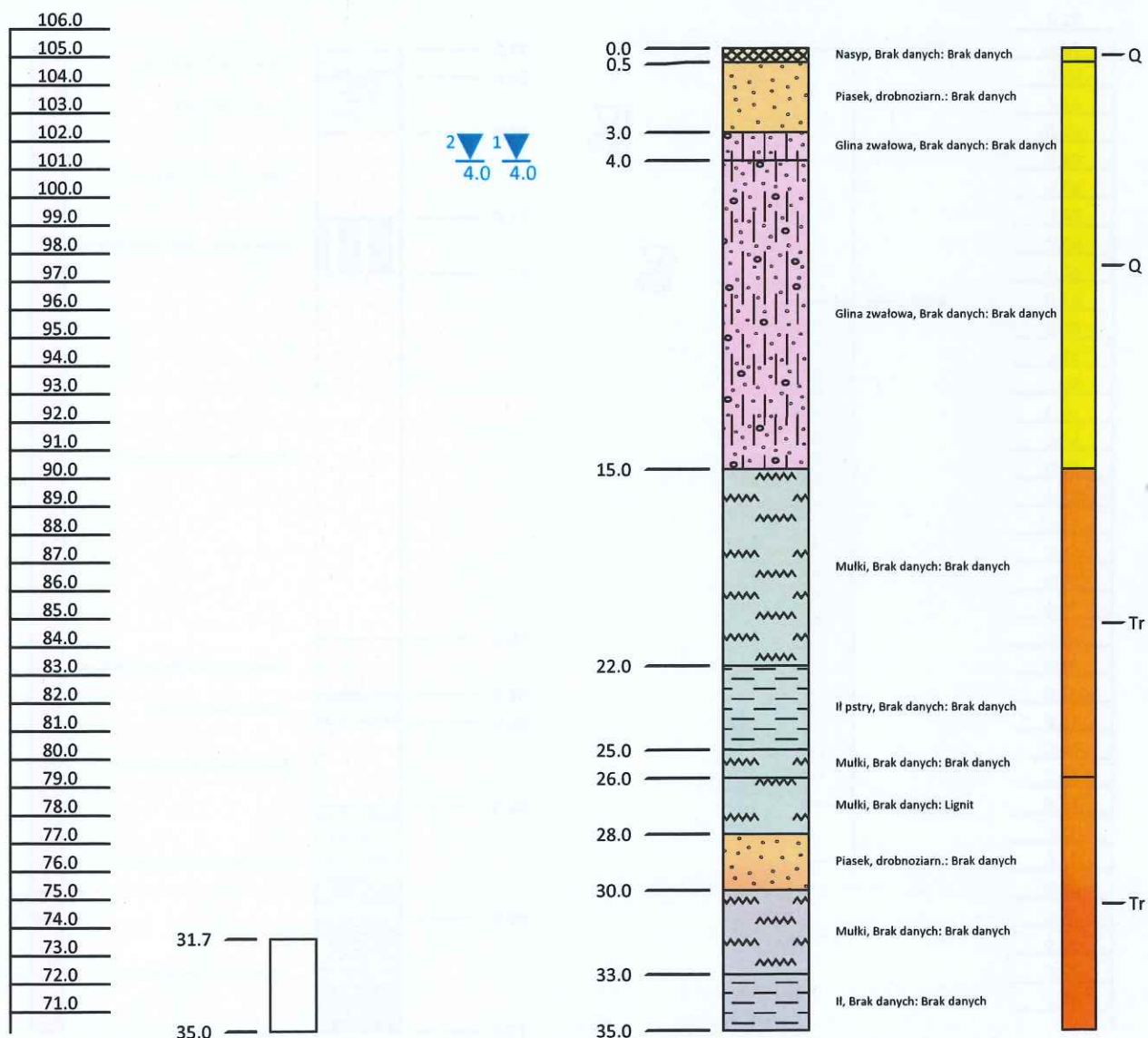
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Numer obiektu:	5480023		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG-GRUPOWY---2		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	463,924.13
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,258.99
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	105.3 m
Data wykonania obiektu:	01-02-1980	Głębokość całkowita:	70.0 m

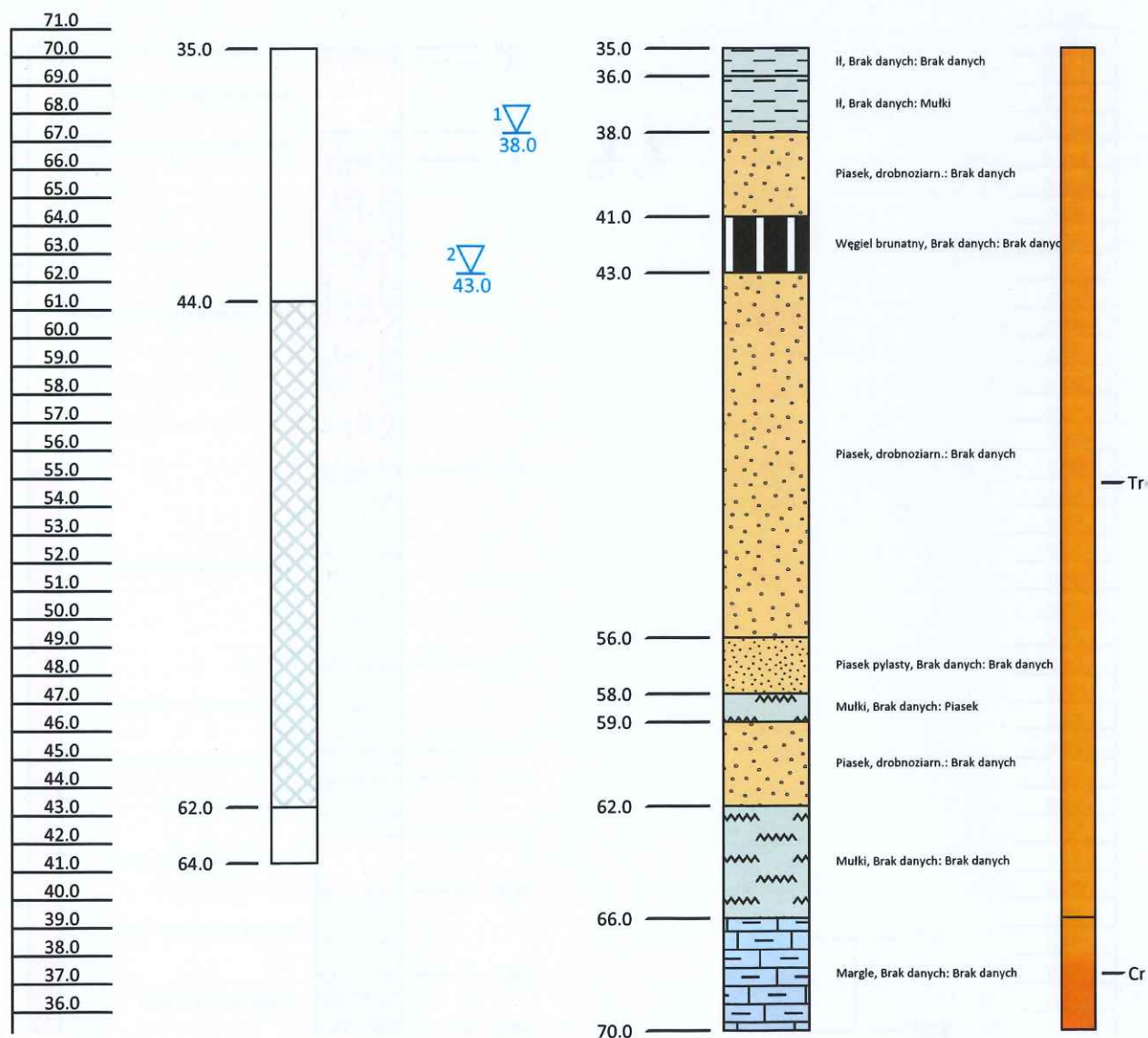
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Nazwa obiektu: <b>WODOCIĄG-GRUPOWY---2</b>			Numer obiektu: <b>5480023</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>5480003-WODOCIĄG-GRUPOWY---2</b>			Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Konin	Numer archiwalny: E-2-1131	Autor dokumentacji: Samsel-Śniatała A.	
Data wykonania obiektu: 02-1980	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja	

<b>Położenie obiektu:</b>					
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński	Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
Miejscowość:	<b>Grodziec</b>	Ulica:		Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał		
Współrzędne 1992	X: 463924.13	Y:	435258.99		
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5771765.99	Y:	4298116.96		
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'15.80"	L:	18°03'21.10"		
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'16.95"	L:	18°03'27.66"		
Rzędna terenu:	105.30 m n.p.m.				

<b>Weryfikacja danych:</b>	Data: 2003-12-04	Rodzaj: C	Sposób pomiaru wsp.: GPS
----------------------------	------------------	-----------	--------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 70.0		Głębokość ostateczna obiektu [m]: 64.0	
Rodzaj filtra:	Rura stal.siatka styln.	Obsypka:	Piask.<= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm] : od: 0.30 do:
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]		Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	31.7	44.0		168
Część robocza filtra	44.0	62.0		168
Rura podfiltrowa	62.0	64.0		168

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd - miocen

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	50.00 m <sup>3</sup> /godz	86.00 m <sup>3</sup> /godz	50.00 m <sup>3</sup> /godz	50.00 m <sup>3</sup> /godz	50.0 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	26.00		26.00	26.00	26.0

Promień leża depresji R:	452.00 m	Wydajność jednostkowa q:	1.92 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t:	104 godz.	Współczynnik filtracji k:	0.0000340 m/s

<b>Ostatnia analiza wody:</b>			
Data wykonania analizy:	2010-07-27	Numer analizy:	W-910-S/2010
Ciepota właściwa [g/cm <sup>3</sup> ]:		pH:	7.50
Potencjał redox Eh [mV]		Utlenialność	
<b>Twardość</b>			
Ogólna 1		Ogólna 2	
Niewęglanowa 1		Niewęglanowa 2	
<b>Węglanowa</b>			
<b>Mętność</b>			
Zawartość zawiesiny .80 NTU		Skala mętności	
<b>Zasadowość</b>			
Ogólna		Alkaliczna	



Numer obiektu:	5480053		
Nazwa obiektu:	NADLEŚNICTWO---1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	462,991.32
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	435,488.86
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	105.0 m
Data wykonania obiektu:	01-02-1988	Głębokość całkowita:	82.0 m

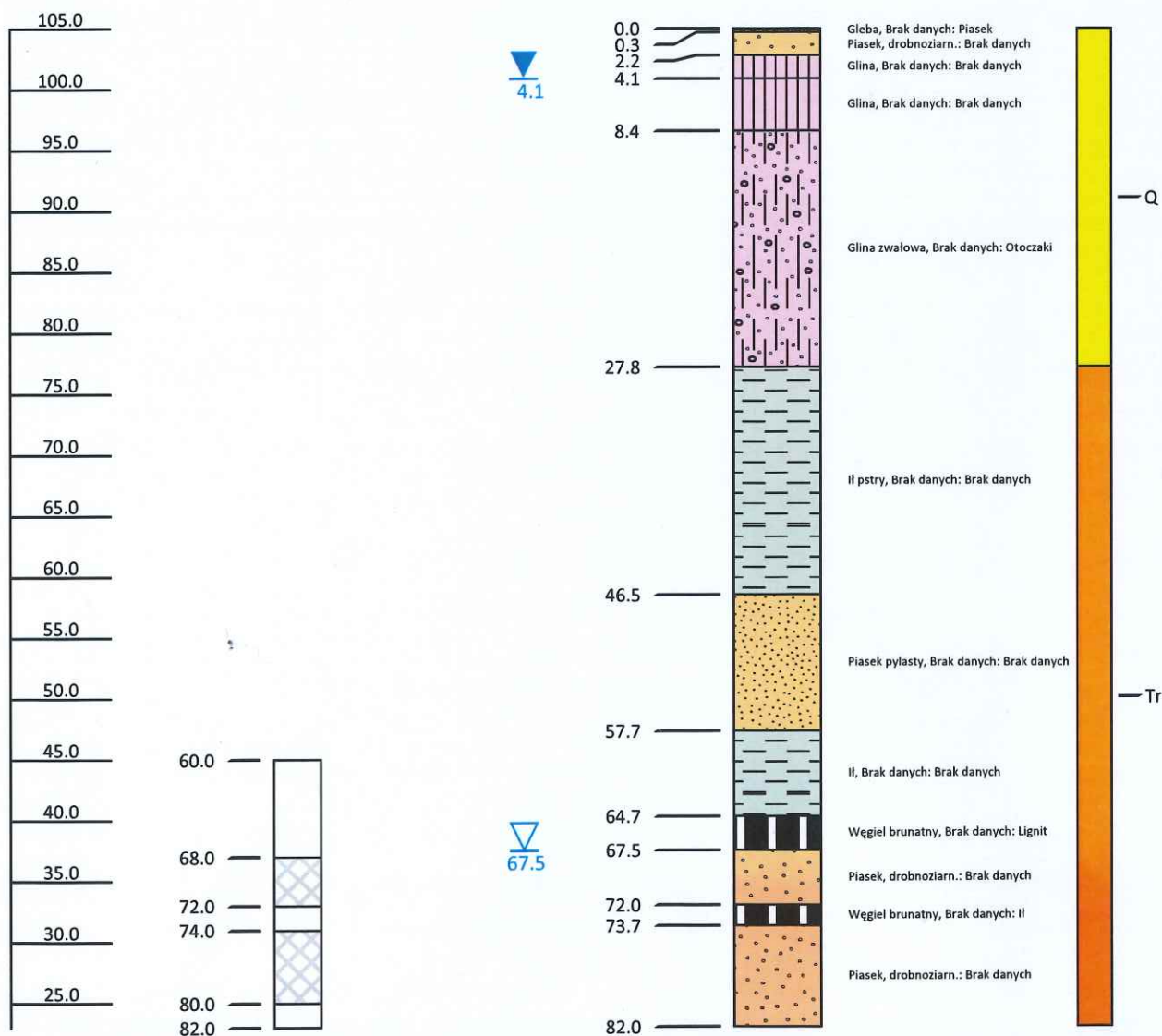
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Nazwa obiektu:	<b>NADLEŚNICTWO---1</b>	Numer obiektu:	<b>5480053</b>
Numer i nazwa ujęcia:	<b>5480019-NADLEŚNICTWO---1</b>	Stan obiektu:	<b>Czynny</b>
Archiwum:	UW Konin	Numer archiwalny:	
Data wykonania obiektu:	02-1988	Przeznaczenie obiektu:	Eksploatacja
		Autor dokumentacji:	Ketzer J.
		Data rek./ren.:	

Położenie obiektu:			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
Miejscowość:	<b>Grodziec</b>	Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
		Ulica:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał
Współrzędne 1992	X: 462991.32	Y:	435488.86
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5770826.13	Y:	4298321.29
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°01'45.70"	L:	18°03'33.80"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°01'46.84"	L:	18°03'40.35"
Rzędna terenu:	105.00 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data: 2015-01-22	Rodzaj:	B	Sposób pomiaru wsp.:	mapa
---------------------	------------------	---------	---	----------------------	------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 82.0		Głębokość ostateczna obiektu [m]: 82.0	
Rodzaj filtra:	Rura stal.siatka niezn.	Obsypka:	Piasek.<= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm] : od: 0.80 do:
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]	
Rura nadfiltrowa	60.0	68.0	168	
Część robocza filtra	68.0	72.0	168	
Rura międzyfiltrowa	72.0	74.0	168	
Część robocza filtra	74.0	80.0	168	
Rura podfiltrowa	80.0	82.0	168	

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	13.00 m <sup>3</sup> /godz	13.00 m <sup>3</sup> /godz	15.00 m <sup>3</sup> /godz	0.00 Brak danych	13.0 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	40.60		46.50		40.6

Promień leja depresji R:	322.00 m	Wydajność jednostkowa q:	0.32 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t:	72 godz.	Współczynnik filtracji k:	0.0000070 m/s

Ostatnia analiza wody:			
Data wykonania analizy:	2013-04-19	Numer analizy:	0557/2013
Ciepota właściwa [g/cm <sup>3</sup> ]:		pH:	7.30
Potencjał redox Eh [mV]		Przewodnictwo w temp. 25 [°C]	462.0 * 0.001mS/cm
		Utlenialność	
Twardość			
Ogólna 1	190.00 mgCaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1		Niewęglanowa 2	
Węglanowa			
Mętność			
Zawartość zawiesiny	2.00 NTU	Skala mętności	
Zasadowość			
Ogólna		Alkaliczna	

Numer obiektu:	5480081		
Nazwa obiektu:	STACJA-PALIW-----P-1		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	464,149.34
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	434,696.97
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	106.2 m
Data wykonania obiektu:	31-05-1996	Głębokość całkowita:	9.0 m

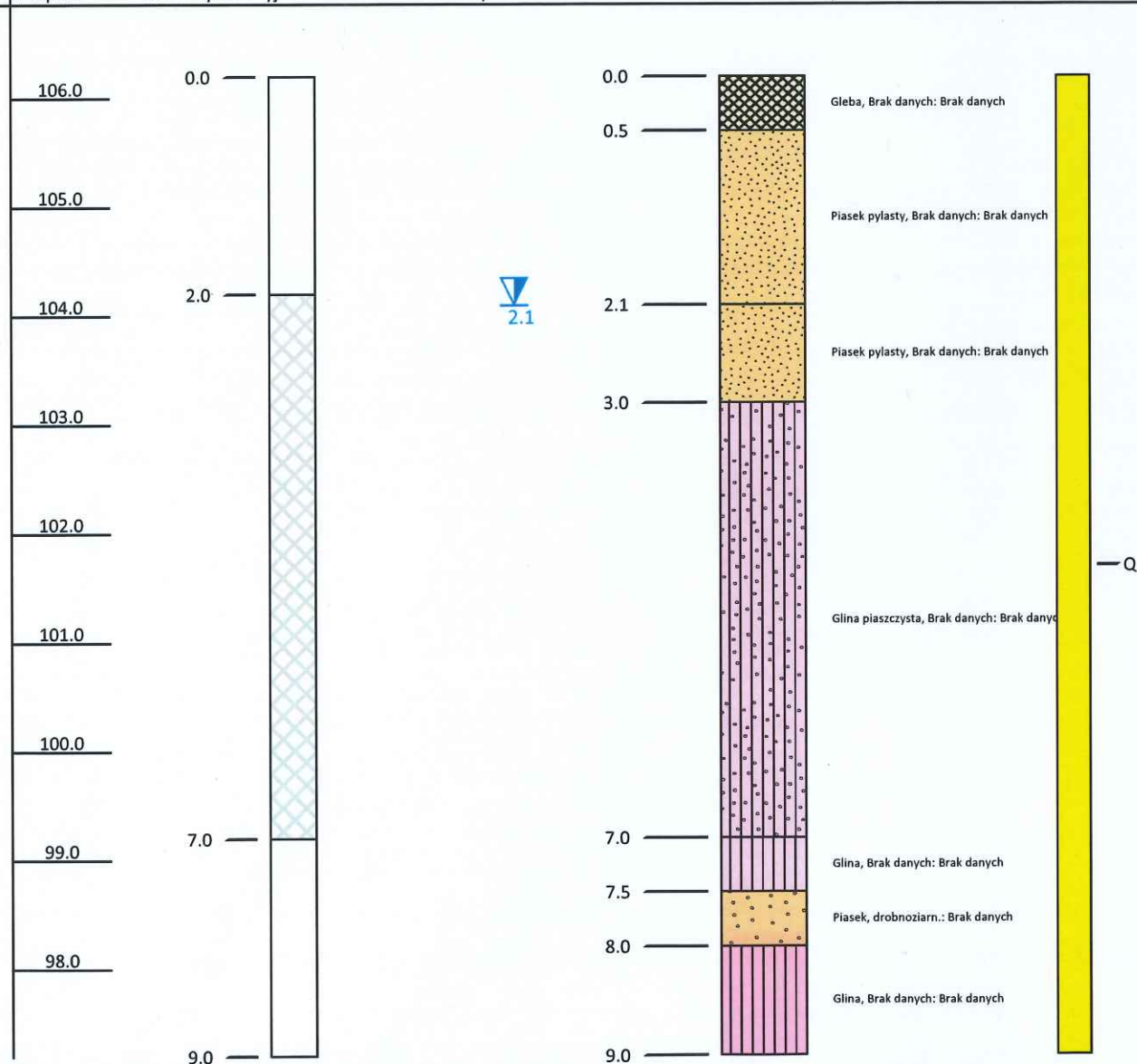
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Nazwa obiektu:	STACJA-PALIW-----P-1	Numer obiektu:	5480081
Numer i nazwa ujęcia:	5480029-STACJA-PALIW-----3	Stan obiektu:	Czynny
Archiwum:	UW Konin	Numer archiwalny:	E-3-17
		Autor dokumentacji:	Gradecki D.
Data wykonania obiektu:	05-1996	Data rek./ren.:	
		Przeznaczenie obiektu:	Ochrona środowiska

Położenie obiektu:			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
		Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
Miejscowość:	Grodziec	Ulica:	
		Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał
Współrzędne 1992	X: 464149.34	Y:	434696.97
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772006.90	Y:	4297560.71
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'22.85"	L:	18°02'51.44"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'24.00"	L:	18°02'58.00"
Rzędna terenu:	106.20 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj:	Brak	Sposób pomiaru wsp.:	Brak danych
---------------------	-------	---------	------	----------------------	-------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]:	9.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]:	9.0
Rodzaj filtra:	Rura PCW	Obsypka:	Piasek <= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm] : od: 0.80 do:
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]	
Rura nadfiltrowa	0.0	2.0	100	
Część robocza filtra	2.0	7.0	100	
Rura podfiltrowa	7.0	9.0	100	

**Parametry hydrogeologiczne:**

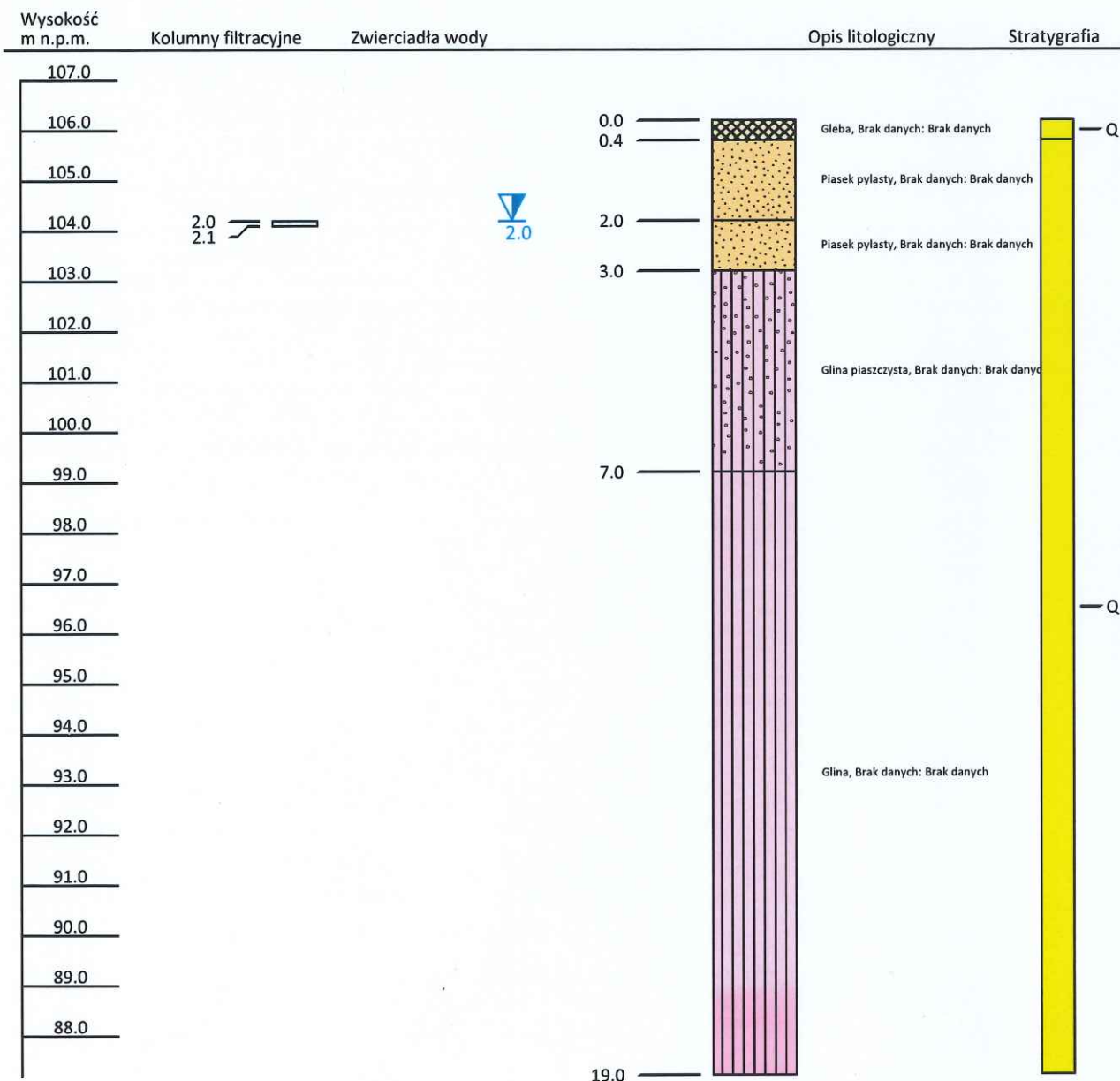
Wiek ujętej warstwy: Czwartorzęd - Brak danych

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	Brak danych	Brak danych		0.00 Brak danych	0.0 m3/godz
Depresja [m]				0.00	0.0

Promień leja depresji R:	m	Wydajność jednostkowa q:	0.00 m3/h*1m*s
Czas pompowania t:	0 godz.	Współczynnik filtracji k:	m/s

Ostatnia analiza wody:			
Data wykonania analizy:	1996-04-30	Numer analizy:	Rodzaj próbki: Brak danych
Ciężar właściwy [g/cm3]:		pH:	7.60
Potencjał redox Eh [mV]		Utlenialność	
Twardość			
Ogólna 1		Ogólna 2	
Niewęglanowa 1		Niewęglanowa 2	
Węglanowa			
Mętność			
Zawartość zawiesiny	mgSiO2/dm3	Skala mętności	Brak danych
Zasadowość			
Ogólna	5.20 mval/dm3	Alkaliczna	

Numer obiektu:	5480082		
Nazwa obiektu:	STACJA-PALIW-----B-5		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	464,148.84
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	434,735.07
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	106.2 m
Data wykonania obiektu:	31-05-1996	Głębokość całkowita:	19.0 m





Nazwa obiektu:	STACJA-PALIW-----B-5	Numer obiektu:	5480082
Numer i nazwa ujęcia:	5480029-STACJA-PALIW-----3	Stan obiektu:	Zlikwidowany
Archiwum:	UW Konin	Numer archiwalny:	E-3-17
Data wykonania obiektu:	05-1996	Przeznaczenie obiektu:	Ochrona środowiska
		Autor dokumentacji:	Gradecki D.

Położenie obiektu:			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
Miejscowość:	Grodziec	Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)
		Ulica:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Numer domu:	
		Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał
Współrzędne 1992	X: 464148.84	Y:	434735.07
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772005.35	Y:	4297598.82
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'22.85"	L:	18°02'53.44"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'24.00"	L:	18°03'0.00"
Rzędna terenu:	106.20 m n.p.m.		

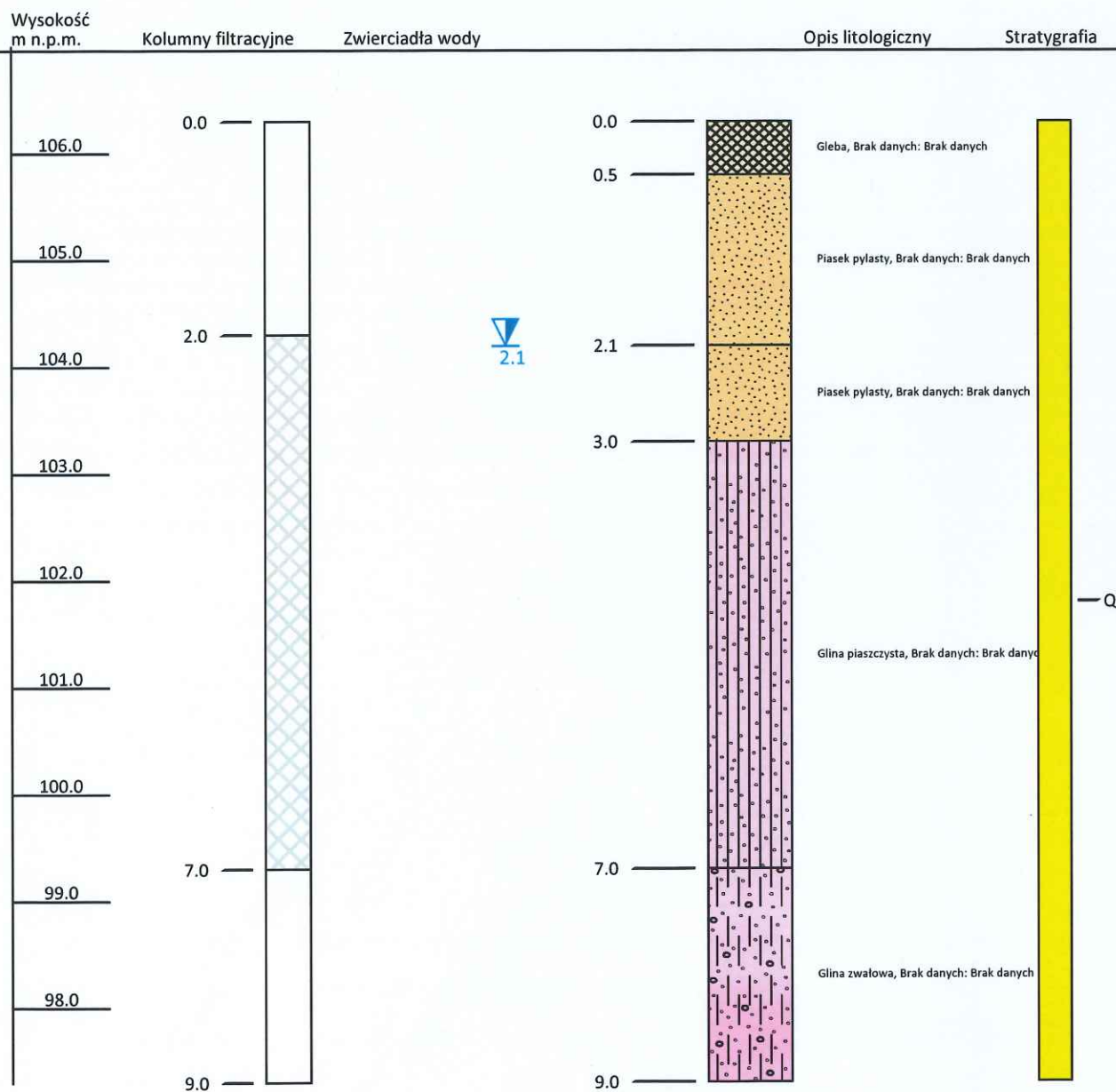
Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj:	Brak	Sposób pomiaru wsp.:	Brak danych
Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]:	19.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]:	0.0	
Rodzaj filtra:	Nie filtr.nie bad.	Obsypka:	Bez obsypki	Krańcowe średnice ziaren [mm]:	
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:			
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]		
Część robocza filtra	2.0	2.1			

Parametry hydrogeologiczne:					
Wiek ujętej warstwy:Czwartorzęd - plejstocen					
	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	Brak danych	Brak danych		0.00 Brak danych	0.0 m3/godz
Depresja [m]				0.00	0.0
Promień leja depresji R:	m		Wydajność jednostkowa q:	0.00 m3/h*1m*s	
Czas pompowania t:	0 godz.		Współczynnik filtracji k:	m/s	

Ostatnia analiza wody:			
Data wykonania analizy:	Numer analizy:	Rodzaj próbki:	
Ciepota właściwa [g/cm3]:	pH:	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]	
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność		
Twardość			
Ogólna 1	Ogólna 2		
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2		
Węglanowa			
Mętność			
Zawartość zawiesiny	Skala mętności		
Zasadowość			
Ogólna	Alkaliczna		



Numer obiektu:	5480083		
Nazwa obiektu:	STACJA-PALIW-----P-2		
Miejscowość:	Grodziec	X (ukł 1992):	464,148.35
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	434,773.16
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	106.3 m
Data wykonania obiektu:	31-05-1996	Głębokość całkowita:	9.0 m



Nazwa obiektu: <b>STACJA-PALIW-----P-2</b>	Numer obiektu: <b>5480083</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>5480029-STACJA-PALIW-----3</b>	Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Konin	Numer archiwalny: E-3-17
Data wykonania obiektu: 05-1996	Data rek./ren.:
Autor dokumentacji: Gradecki D.	
Przeznaczenie obiektu: Ochrona środowiska	

Położenie obiektu:			
Województwo: wielkopolskie	Powiat: koniński	Gmina: Grodziec (gm. wiejska)	
Miejscowość: <b>Grodziec</b>	Ulica:	Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000: 548	Nazwa ark. mapy 1:50 000: Rychwał		
Współrzędne 1992	X: 464148.35	Y: 434773.16	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772003.80	Y: 4297636.93	
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'22.85"	L: 18°02'55.44"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'24.00"	L: 18°03'2.00"	
Rzędna terenu: 106.30 m n.p.m.			

Weryfikacja danych:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
---------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 9.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 9.0
----------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Rodzaj filtra: Rura PCW	Obsypka: Piasek <= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm]: od 0.80 do:
-------------------------	-------------------------	--

Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	2.0	100
Część robocza filtra	2.0	7.0	100
Rura podfiltrowa	7.0	9.0	100

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Czwartorzęd - Brak danych

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	Brak danych	Brak danych		0.00 Brak danych	0.0 m3/godz
Depresja [m]				0.00	0.0

Promień leja depresji R: m	Wydajność jednostkowa q: 0.00 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 0 godz.	Współczynnik filtracji k: m/s

**Ostatnia analiza wody:**

Data wykonania analizy: 1996-04-30	Numer analizy:	Rodzaj próbki: Brak danych
Ciepota właściwa [g/cm3]:	pH: 7.10	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny mgSiO2/dm3	Skala mętności	Brak danych
Zasadowość		
Ogólna 3.50 mval/dm3	Alkaliczna	

Numer obiektu:	5480099		
Nazwa obiektu:	FOLWARK---1		
Miejscowość:	Janów	X (ukł 1992):	464,654.15
Gmina:	Grodziec (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	437,549.8
Powiat:	koniński	Rzędna terenu:	107.0 m
Data wykonania obiektu:	01-08-2009	Głębokość całkowita:	65.0 m

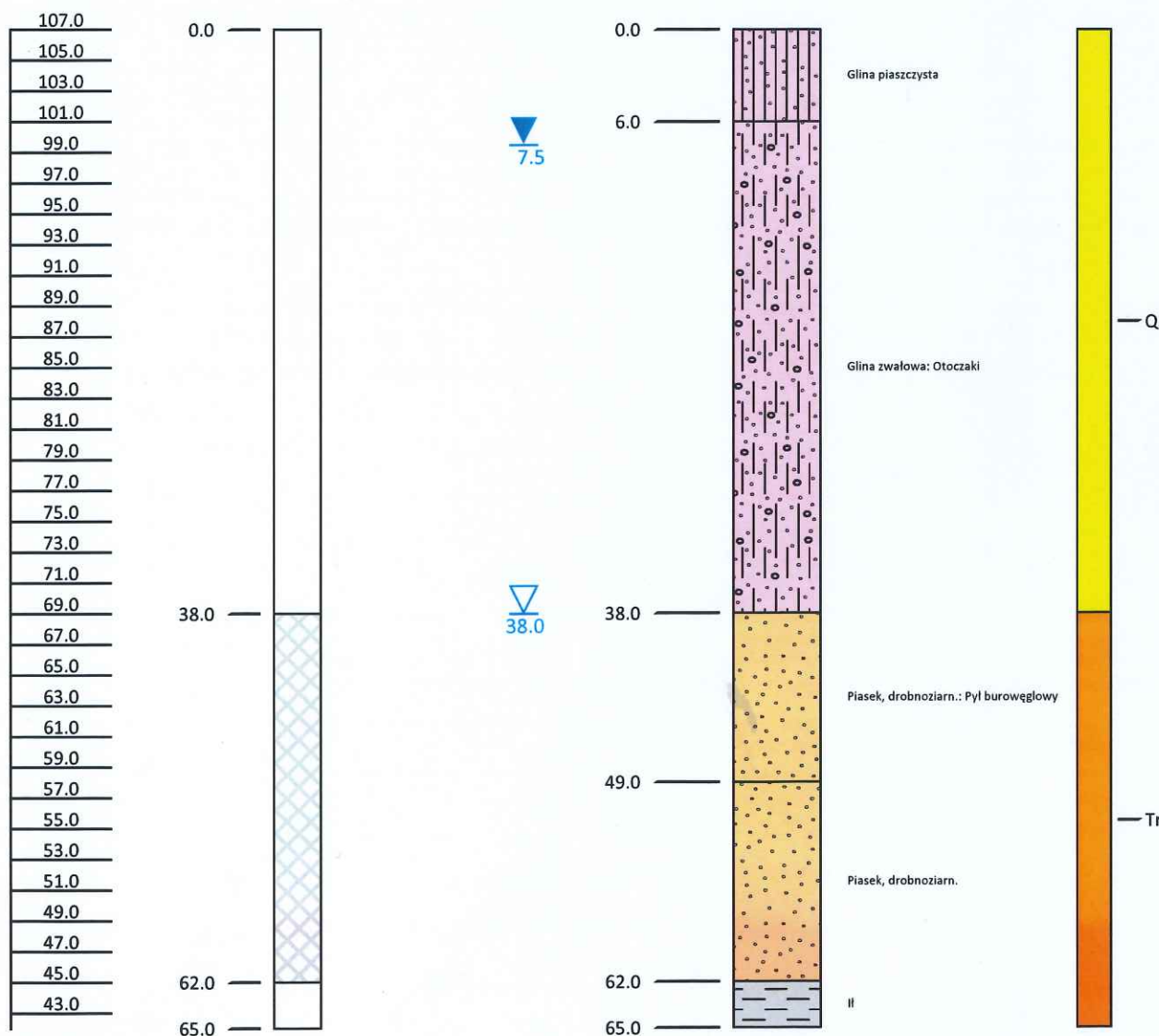
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Nazwa obiektu:	<b>FOLWARK---1</b>	Numer obiektu:	<b>5480099</b>
Numer i nazwa ujęcia:	<b>5480056-FOLWARK GRODZIEC---2</b>	Stan obiektu:	<b>Czynny okresowo</b>
Archiwum:	CAG-PIG	Numer archiwalny:	3138/2015
Data wykonania obiektu:	08-2009	Autor dokumentacji:	D. Gradecki
		Data rek./ren.:	
		Przeznaczenie obiektu:	Eksploracja

<b>Położenie obiektu:</b>			
Województwo:	wielkopolskie	Powiat:	koniński
Gmina:	Grodzicz (gm. wiejska)		
Miejscowość:	Janów	Ulica:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:	548	Nazwa ark. mapy 1:50 000:	Rychwał
Współrzędne 1992	X: 464654.15	Y:	437549.80
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5772433.43	Y:	4300429.65
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 52°02'40.38"	L:	18°05'20.87"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 52°02'41.52"	L:	18°05'27.43"
Rzędna terenu:	107.00 m n.p.m.		

Weryfikacja danych:	Data: 2014-01-01	Rodzaj:	B	Sposób pomiaru wsp.:	mapa
---------------------	------------------	---------	---	----------------------	------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 65.0		Głębokość ostateczna obiektu [m]: 65.0	
Rodzaj filtra:	Filtr PCW	Obsypka:	Piasek.<= 2 mm	Krańcowe średnice ziaren [mm] : od: 0.80 do:
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]		Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	38.0		300
Część robocza filtra	38.0	62.0		300
Rura podfiltrowa	62.0	65.0		300

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksplatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	24.00 m <sup>3</sup> /godz		24.00 m <sup>3</sup> /godz	0.00	48.0 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	2.80		2.80		2.8

Promień lejka depresji R:	81.00 m	Wydajność jednostkowa q:	8.57 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t:	72 godz.	Współczynnik filtracji k:	0.0000870 m/s

<b>Ostatnia analiza wody:</b>			
Data wykonania analizy:	2009-10-06	Numer analizy:	903
Rodzaj próbki:	Próbka z próbnika		
Ciepota właściwa [g/cm <sup>3</sup> ]:		pH:	7.62
Przewodnictwo w temp. 25 [°C]	830.0 * 0.001 mS/cm		
Potencjał redox Eh [mV]		Utlenialność	
<b>Twardość</b>			
Ogólna 1	426.00 mgCaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1		Niewęglanowa 2	
Węglanowa			
<b>Mętność</b>			
Zawartość zawiesiny	.94 NTU	Skala mętności	
<b>Zasadowość</b>			
Ogólna		Alkaliczna	