

**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE**  
**Geologii i Ochrony Środowiska**

**• GEOBIOS •**

**Sp. z o.o.**

42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3 tel./fax (0-34) 325-72-60  
Pracownia: 42-202 Częstochowa, ul. Tartakowa 82  
tel./fax 34 372-15-91 tel. 34 372-15-92  
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: [info@geobios.com.pl](mailto:info@geobios.com.pl)

Zleceniodawca:

**NBM Technologie**  
**ul. Bór 143/157**  
**42-200 Częstochowa**

Temat:

**Projekt prac geologicznych**  
**dla wykonania otworu S-3**  
**oraz zwiększenia**  
**zasobów eksploatacyjnych**  
**gminnego ujęcia wód podziemnych**  
**w miejscowości Orłowo**

Opracował:

**mgr inż. Grzegorz Nikiel**  
**(nr upr. V-1576)**

**mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel**

Gmina: Wielgie  
Powiat: lipnowski  
Województwo: kujawsko-  
pomorskie

Data:

**Częstochowa, październik 2011 r. Nr Arch.: GH 153 /2011**



## **Spis treści**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Informacje dotyczące celu, lokalizacji i zakresu projektowanych prac.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Podstawa prawna.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Wykorzystane materiały.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Opis dotychczasowych badań geologicznych w rejonie projektowanych prac.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Badania i dane techniczne otworu S-1.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Badania i dane techniczne otworu S-2.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Charakterystyka terenu badań.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Położenie, morfologia i hydrografia .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Budowa geologiczna.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2.1. Czwartorzęd.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3. Warunki hydrogeologiczne.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3.1. Czwartorzędowe piętro wodonośne.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Jakość wód podziemnych.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Rozwiązania zadania geologicznego.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1. Cel i lokalizacja ujęcia.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2. Profil geologiczny, wiercenie, zafiltrowanie.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3. Pompowanie oczyszczające.....</b>	<b>13</b>
<b>5.4. Badania.....</b>	<b>14</b>
<b>5.4.1. Pompowanie indywidualne otworów S-3 i S-2.....</b>	<b>14</b>
<b>5.4.2. Pompowanie zespołowe otworów S-3 i S-2.....</b>	<b>15</b>
<b>5.4.3. Pobór prób wody.....</b>	<b>16</b>
<b>5.5. Badania i obserwacje terenowe.....</b>	<b>16</b>
<b>5.6. Kartowanie sozologiczne.....</b>	<b>17</b>
<b>5.7. Prace geodezyjne.....</b>	<b>17</b>
<b>5.8. Pobór prób i ich przechowywanie.....</b>	<b>17</b>
<b>5.9. Dokumentacja.....</b>	<b>17</b>
<b>5.10. Likwidacja otworu.....</b>	<b>17</b>
<b>5.11. Harmonogram prac.....</b>	<b>18</b>
<b>5.12. Zadania dozoru geologicznego.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Wpływ projektowanych prac na środowisko i zasady BHP.....</b>	<b>19</b>
<b>6.1. Ochrona środowiska.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2. Zasady BHP.....</b>	<b>20</b>



### **Załączniki**

- Zał. nr 1** - Mapa topograficzna, skala 1:50 000;
- Zał. nr 2** - Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:1 000;
- Zał. nr 3** - Mapa geologiczna, skala 1:50 000;
- Zał. nr 4** - Zgeneralizowany przekrój hydrogeologiczny;
- Zał. nr 5** - Zestawienia zbiorcze wyników wiercenia studni S-1;
- Zał. nr 6** - Zestawienia zbiorcze wyników wiercenia studni S-2;
- Zał. nr 7** - Schematyczna konstrukcja otworu wiertniczego S-3;
- Zał. nr 8** - Decyzja ustalająca zasoby eksploatacyjne;
- Zał. nr 9** - Dane otworu z Banku Hydro;
- Zał. nr 10** - Zgoda na wykorzystanie informacji geologicznej;



## 1. WSTĘP

### 1.1. Informacje dotyczące celu, lokalizacji i zakresu projektowanych prac

Przedłożony projekt prac geologicznych opracowano na zlecenie firmy NBM Technologie Mrocza i Wspólnicy Spółka Jawna, ul. Bór 143/157, 42-200 Częstochowa realizującej na zlecenie Gminy Wielgie projekt dotyczący rozbudowy ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo.

Celem niniejszego projektu jest określenie warunków hydrogeologicznych w rejonie działki, na której istnieje ujęcie wód podziemnych będącej własnością Gminy Wielgie oraz zaprojektowanie niezbędnych prac dla wykonania nowego otworu ujęcia (S-3) i zwiększenia zasobów eksploatacyjnych istniejącego ujęcia. Woda z ujęcia jest wykorzystywana do zasilania wodociągu gminnego.

Na podstawie danych uzyskanych od właściciela ujęcia przyjęto zapotrzebowanie na wodę po jego rozbudowie w wysokości do 140 m<sup>3</sup>/h.

Lokalizacja ujęcia i projektowanego otworu S-3 przedstawiona została na załączniku nr 1 i 2. Dopuszcza się zmianę lokalizacji w granicach własności, w przypadku zmiany koncepcji zagospodarowania lub wystąpienia innych przeszkód uniemożliwiających realizację zadania geologicznego, z zachowaniem wymaganych odległości określonych odrębnymi przepisami [E].

Projektowany zakres prac obejmuje:

1. Odwiercenie otworu S-3 ujmującego czwartorzędowy poziom wodonośny (głębokość wiercenia 75 m z możliwością przegłębienia do 100 m).
2. Zafiltrowanie otworu S-3.
3. Przeprowadzenie pompowania oczyszczającego w otworze S-3.
4. Wykonanie pompowania pomiarowego w odwierconym otworze S-3.
5. Wykonanie pompowania pomiarowego w istniejącym otworze S-2.
6. Wykonanie pompowania zespołowego istniejącego otworu S-2 i nowego S-3.
7. Pobór próby wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej.
8. Wykonanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającego zwiększone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych.

Ponieważ celem niniejszego projektu jest między innymi rozpoznanie warunków geologicznych i hydrogeologicznych podane w dalszej części profile geologiczne oraz wynikające z nich sposoby wiercenia, zarurowania i zafiltrowania opierają się na dostępnych danych archiwalnych i w rzeczywistości mogą odbiegać od przedstawionych w projekcie.



Należy podkreślić, że wykonanie prac na podstawie niniejszego projektu nie gwarantuje uzyskania wody w ilości wymaganej przez zleceniodawcę.

## 1.2. Podstawa prawna

- [A] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. z 2005 r., nr 228, poz. 1947).
- [B] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz.U. z 2001 r., nr 153, poz. 1777).
- [C] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2007 r., nr 61, poz. 417).
- [D] Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 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 z dnia 18 lipca 2002 r., poz. 961).
- [E] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690).
- [F] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz.U. nr 153, poz. 1780).
- [G] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie (Dz.U. nr 116, poz. 982).
- [H] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze wchodząca w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. (Dz.U. z 2005 r., nr 228, poz. 1947).

## 1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz nr 404 Tłuchowo, w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1978 r.).
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz 38 Płock (Wydawnictwa Geologiczne).
- [3]. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony (AGH, Kraków 1990 r.).
- [4]. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik Metodyczny, MŚ, Warszawa 2004 r.
- [5]. Geografia regionalna Polski, J.Kondracki (PWN, 2002 r.)



## 2. OPIS DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ GEOLOGICZNYCH W REJONIE PROJEKTOWANYCH PRAC

Dotychczasowe badania geologiczne w rejonie terenu projektowanych prac związane były z poszukiwaniem i dokumentowaniem zasobów wód podziemnych.

W roku 1975/76 wykonano na obecnym terenie ujęcia pierwszy otwór (S-1) do głębokości 70 m, którym ujęto czwartorzędowy poziom wodonośny. W otworze tym udokumentowano w 1979 r. zasoby eksploatacyjne w wysokości  $Q_e=55 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_e=2,5 \text{ m}$ . Następnie w roku 1980 wykonano drugi otwór (S-2) do głębokości 70,5 m, w którym udokumentowano zasoby eksploatacyjne na poziomie  $Q_e=90 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_e=4,0 \text{ m}$ . Otwór ten stał się otworem podstawowym w ujęciu, a otwór S-1 pełnił funkcję otworu awaryjnego. Początkowo właścicielem ujęcia był SKR – Ferma Trzody Chlewnej – Orłowo. Po likwidacji SKR ujęcie zostało przejęte przez Gminę Wielgie i przystosowane do pracy dla wodociągu „Wielgie-Orłowo”.

Oprócz badań związanych z poszukiwaniem wód podziemnych na terenie gminy Wielgie wykonywano szereg prac związanych z posadowieniem obiektów budowlanych.

### 2.1. Badania i dane techniczne otworu S-1

Lokalizacja:	Orłowo, działka nr 271/5 obręb nr 9 - Orłowo		
Współrzędne geograficzne:	E19°19'8,5" N52°46'3,7"	(WGS 84)	
System wiercenia:	udarowo-okrężnie.		
Data wykonania otworu:	28.11.1975 r. - 30.01.1976 r.		
Rzędna terenu:	117,6 m n.p.m.		
Głębokość wiercenia:	70,0 m.		
Głębokość otworu:	70,0 m.		
Średnica otworu:	0,00 m - 35,0 m	- Ø 16"	
	35,0 m - 70,0 m	- Ø 14"	
Zarurowanie otworu:	0,00 m - 35,0 m	- rury stalowe Ø 16"	(usunięte z otworu)
	35,0 m - 70,0 m	- rury stalowe Ø 14"	(podciągnięte do 56 m)
Zafiltrowanie otworu:	zastosowano filtr tracony, stalowy, o konstrukcji:		
	49,0 m - 58,0 m	- rura nadfiltrowa	Ø 7 <sup>5/8</sup> "
	58,0 m - 64,2 m	- filtr perforowany z siatką nr 10	Ø 7 <sup>5/8</sup> "
	64,2 m - 64,8 m	- rura międzyfiltrowa	Ø 7 <sup>5/8</sup> "
	64,8 m - 68,0 m	- filtr perforowany z siatką nr 10	Ø 7 <sup>5/8</sup> "
	68,0 m - 70,0 m	- rura podfiltrowa	Ø 7 <sup>5/8</sup> "
	łączna długość części czynnej filtra wynosi 9,4 m		

Filtr został posadowiony na głębokości 70,0 m.



Wokół filtra wykonano obsypkę piaskowo-żwirową:

70,0 m - 52,0 m	- piasek	1,4- 2,0 mm
52,0 m - 51,0 m	- żwir	3,0- 5,5 mm
51,0 m - 50,0 m	- żwir	7,0-10,0 mm

Pompowanie oczyszczające wykonano dniami 23-24.01.1976 r.

$$Q=54,82 \text{ m}^3/\text{h} \quad S=2,5 \text{ m} \quad t=24 \text{ h}$$

Próbne pompowanie: próbne pompowanie wykonano w dniach 24-26.01.1976 r.

1976 r.

$Q_1=18,05 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1=0,8 \text{ m}$	$q_1=22,56 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$	$t_1=12 \text{ h}$
$Q_2=36,15 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2=1,5 \text{ m}$	$q_2=22,59 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$	$t_2=12 \text{ h}$
$Q_3=54,82 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3=2,5 \text{ m}$	$q_3=21,93 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$	$t_3=12 \text{ h}$

Zwierciadło wody:

nawiercone 2,8 m;	ustalone 2,8 m
nawiercone 29,0 m;	ustalone 19,0 m
nawiercone 51,0 m;	ustalone 10,6 m (ujęta warstwa)

Zasoby eksploatacyjne:  $Q_e=55,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $S_e=2,5 \text{ m}$ ;  $R_e=168,0 \text{ m}$ ;  $Q_{\text{dop.filt.}}=57,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

## 2.2. Badania i dane techniczne otworu S-2

Lokalizacja: Orłowo, działka nr 271/5 obręb nr 9 - Orłowo

Współrzędne geograficzne: E19°19'8,7" N52°46'4,4" (WGS 84)

System wiercenia: udarowo-okrężnie.

Data wykonania otworu: 6.10.1980 r. - 27.11.1980 r.

Rzędna terenu: 117,41 m n.p.m.

Głębokość wiercenia: 70,5 m.

Głębokość otworu: 70,0 m.

Średnica otworu: 0,00 m - 36,0 m - Ø 20"  
36,0 m - 70,5 m - Ø 18"

Zarurowanie otworu: 0,00 m - 36,0 m - rury stalowe Ø 20"  
36,0 m - 70,5 m - rury stalowe Ø 18" (podciągnięte do 53 m)

Zafiltrowanie otworu: zastosowano filtr tracony, stalowy, o konstrukcji:

40,90 m - 53,35 m	- rura nadfiltrowa	Ø 11 <sup>3/4</sup> "
53,65 m - 60,40 m	- filtr perforowany z siatką nr 10	Ø 11 <sup>3/4</sup> "
60,40 m - 61,90 m	- rura międzyfiltrowa	Ø 11 <sup>3/4</sup> "
61,90 m - 68,00 m	- filtr perforowany z siatką nr 10	Ø 11 <sup>3/4</sup> "
68,00 m - 70,00 m	- rura podfiltrowa	Ø 11 <sup>3/4</sup> "

łącznie długość części czynnej filtra wynosi 13,65 m

Filtr został posadowiony na poduszce żwirowej w przelocie 70,0-70,5 m.

Wokół filtra wykonano obsypkę piaskowo-żwirową:

70,0 m - 43,0 m	- piasek	1,4- 2,0 mm
43,0 m - 42,5 m	- żwir	3,0- 5,5 mm
42,5 m - 41,7 m	- żwir	7,0-10,0 mm



Pompowanie oczyszczające wykonano dniami 21-22.11.1980 r.

$$Q=139,13 \text{ m}^3/\text{h} \quad S=6,0 \text{ m} \quad t=24 \text{ h}$$

Próbne pompowanie: próbne pompowanie wykonano w dniach 22-24.11.1980 r.

1980 r.

$$Q_1= 46,05 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_1=0,8 \text{ m} \quad q_1= 22,56 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS} \quad t_1= 12 \text{ h}$$

$$Q_2= 91,26 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_2=1,5 \text{ m} \quad q_2= 22,59 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS} \quad t_2= 12 \text{ h}$$

$$Q_3= 139,13 \text{ m}^3/\text{h} \quad S_3=2,5 \text{ m} \quad q_3= 21,93 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS} \quad t_3= 12 \text{ h}$$

Zwierciadło wody:

nawiercone 2,0 m; ustalone 2,0 m

nawiercone 52,0 m; ustalone 10,3 m (ujęta warstwa)

Zasoby eksploatacyjne:

$$Q_e=90,0 \text{ m}^3/\text{h}; S_e=4,0 \text{ m}; R_e=219,0 \text{ m}; Q_{\text{dop.filt.}}=90,0 \text{ m}^3/\text{h};$$



### 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

#### 3.1. Położenie, morfologia i hydrografia

Miejscowość Orłowo administracyjnie należy do województwa kujawsko-pomorskiego, powiat lipnowski, gmina Wielgie. Położona jest ona w odległości ok 4,5 km na północny-wschód od m. Wielgie. Teren projektowanych prac (działka nr 271/9) znajduje się po północnej części drogi Orłowo – Czarne (zał. 1). Działka, na której projektuje się prace geologiczne, od południa graniczy z drogą, a od pozostałych stron z terenami rolniczymi z zabudową siedliskową.

**Morfologicznie** teren projektowanych prac znajduje się w obrębie mezoregionu Pojezierze Dobrzyńskie, który wchodzi w skład makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie leżącego w podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie. Występują tu typowe formy morfologiczne pochodzenia wodnolodowcowego, a główną jednostką jest wysoczyzna morenowa zbudowana z glin zwałowych i piasków lodowcowych fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego. Wysokości bezwzględne na terenie ujęcia zawierają się w przedziale 117-118 m n.p.m.

**Sieć hydrograficzna** w rejonie badań jest bardzo dobrze rozwinięta. Występują tu liczne jeziora rynnowe połączone ciekami z rzeką Mień (Lipianką) będącą prawym dopływem Wisły. Teren ujęcia (projektowanych prac) położony jest w zlewni powierzchniowej jeziora Orłowskiego.

#### 3.2. Budowa geologiczna

Rejon projektowanych prac według geologicznego podziału Polski zaliczany jest do Synklinorium Brzeźnego, gdzie od powierzchni zachowana jest kolejność stratygraficzna budujących je utworów:

- czwartorzędowych;
- trzeciorzędowych (neogen);
- mezozoicznych (kreda).

Ponieważ przedmiotem projektu jest ujęcie wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, poniżej opisano tylko budowę geologiczną tych utworów.

##### 3.2.1. Czwartorzęd

Utwory czwartorzędowe zalegają zgodnie na starszym podłożu trzeciorzędowym. W profilu pionowym w rejonie projektowanych prac występują od powierzchni terenu piaski średnioziarniste z otoczkami i żwirem, poniżej których zalega kompleks glin zwało-

wych o miąższości ok. 40 m. W otworze S-1 na terenie ujęcia w obrębie glin zwałowych stwierdzono występowanie zawodnionej warstwy piasków średnioziarnistych o miąższości 4 m (przelot 29-33 m).

Poniżej glin zwałowych występują piaski średnio i gruboziarniste z otoczkami i żwirem o miąższości ok. 20 m. Spągu utworów czwartorzędowych w istniejących na terenie ujęcia otworach nie przewiercono. Analiza mapy geologicznej (zał. 3) wskazuje, że strop trzeciorzędu wykształcony w postaci ilów z wkładkami mułków i piasków pylastych powinien występować na rzędnej ok. 50 m n.p.m. czyli na głębokości 67 m (w istniejących studniach S-1 i S-2 do głębokości 70,5 m stropu utworów trzeciorzędowych nie nawiercono). W związku z tym można przypuszczać, że w wykonanych dotychczas otworach zbliżono się do spągu utworów czwartorzędowych.

### **3.3. Warunki hydrogeologiczne**

W przedstawionym profilu geologicznym wody podziemne występują w utworach czwartorzędowych.

#### ***3.3.1. Czwartorzędowe piętro wodonośne***

Piętro to składa się tu z 2-3 poziomów wodonośnych, przy czym znaczenie gospodarcze ma tylko poziom trzeci położony najgłębiej.

Pierwszy od powierzchni poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle wody związany jest z warstwą utworów piaszczysto-żwirowy zalegającą na glinach zwałowych, których strop występuje tu na głębokości 10 m. Poziom ten nie posiada dużego znaczenia gospodarczego ze względu na dużą podatność na zanieczyszczenie z powierzchni. Jest on ujmowany tylko przez kopane studnie gospodarcze.

Poziom drugi związany jest z soczewką piasków średnioziarnistych występującą w przelocie 29-33 m w obrębie glin zwałowych. Zwierciadło wody tego poziomu występuje pod ciśnieniem, stabilizując się na głębokości 19 m. W 1979 r. wykonano próbne pompowanie (otwór S-1) obejmujące ten poziom, uzyskując wydajność na poziomie 0,2 m<sup>3</sup>/h przy depresji ok. 12 m. Wobec niekorzystnych parametrów oraz prawdopodobnej niskiej zasobności zrezygnowano z ujęcia tego poziomu.

Trzeci poziom o znaczeniu gospodarczym występuje tu na głębokości ok. 51-52 m pod kompleksem glin zwałowych stanowiących ochronę przed zanieczyszczeniem wód z powierzchni. Wody tego poziomu również występują pod ciśnieniem i swobodne zwierciadło wody w okresie wykonania otworów S-1 i S-2 stabilizowało się na głębokości odpo-



wiednio 10,6 i 10,3 m. Obecnie zaobserwowano obniżenie swobodnego zwierciadła wody o ok. 2 m. Ponieważ położenie swobodnego zwierciadła wody w każdym z trzech poziomów występuje na różnej głębokości można stwierdzić, że nie posiadają one dobrej łączności hydraulicznej.

Warstwę wodonośną stanowią tu piaski średnio i gruboziarniste z otoczkami. Miąższość tych utworów nie jest znana, gdyż w istniejących otworach do głębokości 70,5 m nie nawiercono ich spągu. Jak wspomniano przy opisie budowy geologicznej można założyć, że miąższość tych utworów nie będzie przekraczała 25-30 m.

Parametry hydrauliczne przewidzianego do ujęcia poziomu czwartorzędowego uzyskane z badań przeprowadzonych w otworach S-1 i S-2 zmieniają się w przedziale  $k=5,008 \cdot 10^{-4} - 3,322 \cdot 10^{-4}$  m/s, a wydatek jednostkowy  $q=21,93 - 23,18$  m<sup>3</sup>/h/1mS.

#### 4. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Woda ujmowana przez ujęcie w m. Orłowo charakteryzuje się dobrą jakością. Występuje w niej jednak podwyższona zawartość związków żelaza i manganu co powoduje, że przed skierowaniem jej do sieci wodociągowej musi zostać ona poddana procesowi uzdatnienia. Analiza wyników badań fizykochemicznych zestawionych w tabeli nr 1 nie wskazuje na postępujące pogarszanie się jakości ujmowanej wody, co świadczy o dobrej odporności ujmowanego poziomu na zanieczyszczenie.

Ujmowaną wodę można zaliczyć do wód słodkich, średnio twardych, słabo zasadowych typu trójjonowego: wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowego.

Oznaczenie	Jednostki	Studnia S-1		Studnia S-2	
		1976 r.	2009 r.	1980 r.	2009 r.
Mętność	mg Si/l	15	1,2	6	1,4
Barwa	mg Pt/l	8	20	8	20
Zapach	-	Z1R	akceptowalny	Z1R	akceptowalny
Odczyn pH	-	7,2	7,8	7,2	7,41
Twardość og.	m val/l	2,8	-	3,0	-
Żelazo	mg Fe/l	1,1	0,75	0,75	0,839
Mangan	mg Mn/l	0,15	0,16	0,18	0,164
Chlorki	mg Cl/l	8,0	-	9,0	-
Amoniak	mg NH <sub>4</sub> /l	0,34	0,26	0,18	0,40
Azotyny	mg NO <sub>2</sub> /l	n.w.	<0,016	n.w.	<0,016
Azotany	mg NO <sub>3</sub> /l	n.w.	0,33	n.w.	0,35
Utlenialność	mg O <sub>2</sub> /l	3,0	-	4,3	-
Fluor	mg F/l	-	-	0,10	-
Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /l	n.w.	-	4,0	-
Wapń	mg Ca/l	62,0	-	44,0	-
Magnez	mg Mg/l	13,0	-	10,0	-
Sucha pozost.	mg/l	166,0	-	189	-

Tabela 1. Wyniki badań wód ze studni S-1 i S-2 ujęcia w m. Orłowo.



## 5. ROZWIĄZANIA ZADANIA GEOLOGICZNEGO

### 5.1. Cel i lokalizacja ujęcia

Głównym celem nałożonego zadania jest wykonanie nowego otworu eksploatacyjnego i zwiększenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych w m. Orłowo. Projektowany otwór S-3 zlokalizowano na terenie istniejącego ujęcia, na północnym krańcu działki nr 271/9. Ponieważ otwory ujęcia będą ze sobą współdziałały, w cel zminimalizowania ich niekorzystnego wpływu na siebie projektowany otwór został możliwie maksymalnie odsunięty od istniejących studni. Dokładną lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na zał. 2. Działka, na której projektuje się prace geologiczne, należy do Gminy Wielgie.

Dopuszcza się zmianę lokalizacji w granicach własności w przypadku zmiany koncepcji zagospodarowania lub wystąpienia innych przeszkód uniemożliwiających realizację zadania geologicznego, z zachowaniem wymaganych odległości określonych odrębnymi przepisami [E].

### 5.2. Profil geologiczny, wiercenie, zafiltrowanie

Według posiadanych danych o budowie geologicznej tego terenu wykonując otwór można się spodziewać następującego profilu:

0,0 - 10,0 m	Piaski średnioziarniste ze żwirem;	
10,0 - 28,0 m	Gлина zwałowa z otoczkami i gładzami;	
28,0 - 32,0 m	Piaski średnioziarniste;	
32,0 - 52,0 m	Gлина zwałowa z otoczkami i gładzami;	
52,0 - 60,0 m	Piaski średnioziarniste;	CZWARTORZĘD
60,0 – 73,0 m	<u>Piaski gruboziarniste, ze żwirem;</u>	
73,0 - 75,0 m	<u>Iły z wkładkami mułków/piasków pylastych;</u>	TRZECIORZĘD

Na podstawie powyższego profilu dobrano schemat zarurowania oraz średnice narzędzi wiertniczych.

Wiercenie otworu zaleca się rozpocząć w utworach czwartorzędowych w rurach osłonowych średnicy 20” (lub 18”). Po osiągnięciu głębokości ok. 35 m lub w przypadku natrafienia na soczewkę zawodnionych piasków w obrębie glin zwałowych ok. 2 m poniżej ich spągu wprowadzić do otworu drugą kolumnę rur osłonowych średnicy 16” (lub 14” w przypadku wiercenia w pierwszej kolumnie 18”). Po osiągnięciu głębokości 75 m lub stropu utworów trzeciorzędowych wiercenie można zakończyć. W przypadku znacznych różnic w założonej budowie geologicznej wiercenie można kontynuować do głębokości



maksymalnie 100 m, przy czym decyzję taką powinien podjąć kierownik wiertni w porozumieniu z geologiem pełniącym dozór geologiczny.

Po zakończeniu wiercenia wprowadzić do otworu traconą kolumnę filtrową średnicy DN250 lub DN200 o konstrukcji przystosowanej do występujących warunków geologicznych (wariant I zafiltrowania na zał. 7). Wstępnie założono następującą konstrukcję kolumny filtrowej:

Zafiltrowanie otworu: filtr tracony, PCV, o konstrukcji:

43,0 m - 53,0 m	- rura nadfiltrowa	DN 250
53,0 m - 73,0 m	- filtr perforowany z siatką nr 8	DN 250
73,0 m - 75,0 m	- rura podfiltrowa	DN 250

długość części czynnej filtra wynosi 10 m

Po wprowadzeniu filtra należy wykonać wokół niego obsypkę ze żwiru o granulacji 2-4 mm z jednoczesnym podciągnięciem rury osłonowej 16" (14") do głębokości 52 m (spąg glin zwałowych). Na obsypce należy wykonać tzw. "uszczelkę" żwirową o łącznej grubości 8 m składającą się z dwóch warstw żwiru o granulacji odpowiednio 4-8 i 8-16 mm, która ma za zadanie zabezpieczenie obsypki przed unoszeniem ponad rurę nadfiltrową. Po wykonaniu obsypki i podciągnięciu rur 16" (14") można przystąpić do wyciągnięcia z otworu rur osłonowych 20" (18").

W wykonanym otworze można, zamiast filtra traconego zastosować kolumnę filtrową z wyprowadzeniem części nadfiltrowej na powierzchnię terenu (wariant II zafiltrowania na zał. 7). W takim przypadku dopuszczalne jest usunięcie z otworu obu rur osłonowych pod warunkiem wykonania uszczelnienia strefy pomiędzy ścianą otworu a rurą nadfiltrową np. za pomocą cementowania lub compactonitu. Należy jednak podkreślić, że uszczelnienie powinno być wykonane ze szczególną starannością, aby zabezpieczyć ujmowany poziom wodonośny przez zanieczyszczeniem ze strefy przyotworowej.

W trakcie wiercenia dozór geologiczny powinien na bieżąco określać litologię przewiercanych utworów oraz prowadzić obserwację i pomiary położenia wód podziemnych.

### **5.3. Pompowanie oczyszczające**

Po zakończeniu wiercenia otworu i wprowadzeniu kolumny filtrowej należy wykonać pompowanie oczyszczające przy pomocy pompy o wydajności do 120 m<sup>3</sup>/h i wysokości tłoczenia ok. 30-40 m. Pompę należy opuścić na przewodzie tłocznym  $\varnothing$  100 mm na głębokość ok. 25 m. Pompowanie prowadzić ze wzrastającą wydajnością do uzyskania kła-

rownej wody. Wstępnie czas pompowania oczyszczającego ocenia się na 24 godz., a skrócenie lub wydłużenie czasu pozostawia się decyzji dozoru hydrogeologicznego.

Po opuszczeniu kolumny filtrowej i pompy otwór należy zdezynfekować np. podchlorynem sodu i pozostawić na okres 24 godzin.

#### **5.4. Badania**

Biorąc pod uwagę porowy charakter warstwy wodonośnej, wyniki uzyskane z próbnego pompowania powinny pozwolić na ogólne rozpoznanie parametrów ujętej warstwy wodonośnej. Ważnym jest tu rozpoznanie parametrów filtracyjnych w przewidywanym obszarze wpływu ujęcia. W związku z tym dla potrzeb ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia wielotworowego składającego się z nowego otworu S-3 i istniejącego S-2 (otwór S-1 będzie pełnił funkcję awaryjnego) projektuje się wykonanie:

- a) dla otworu S-3 - krótkotrwałego pompowania jednostopniowego powtarzalnego na 3 stopniach z wydłużeniem ostatniego stopnia do min. 24 godzin (do osiągnięcia warunków co najmniej quasi-ustalonych).
- b) dla otworu S-2 - krótkotrwałego pompowania jednostopniowego powtarzalnego na 3 stopniach z wydłużeniem ostatniego stopnia do min. 24 godzin (do osiągnięcia warunków co najmniej quasi-ustalonych).
- c) dla otworów S-3 i S-2 – próbnego pompowania zespołowego na jednym stopniu w czasie 24-72 godzin (do osiągnięcia warunków co najmniej quasi-ustalonych).

Uzyskane z takiego zakresu pompowania wyniki pozwolą na określenie charakterystyki interakcji studnia/warstwa wodonośna dla otworu S-3 i S-2 oraz parametrów filtracyjnych ujętej warstwy wodonośnej w granicach obszaru wpływu ujęcia.

W końcowym okresie pompowania zespołowego należy pobrać próby wody z otworów S-2 i S-3 celem określenia jej parametrów fizykochemicznych i bakteriologicznych.

##### **5.4.1. Pompowanie indywidualne otworów S-3 i S-2**

Przed rozpoczęciem próbnego pompowania należy ustalić położenie statycznego zwierciadła wody w otworach wchodzących w skład ujęcia. Wskazane jest, aby przed rozpoczęciem pompowania w miarę możliwości wyłączyć ujęcie z eksploatacji.

Dla pompowania w wariantach a) i b) należy przeprowadzić indywidualne pompowanie jednostopniowe powtarzalne otworów S-3 i S-2 na 3 stopniach z przerwami na stabilizację zwierciadła wody. Czasy trwania poszczególnych stopni pompowań i przerw stabilizacyjnych muszą być jednakowe i wstępnie zakłada się, że będą one trwały min. 1 godzinę. Pompowanie na 3 stopniu należy przedłużyć do min. 24 godzin od rozpoczęcia pod warun-



kiem, że zmiany w położeniu zwierciadła wody dla 4 kolejnych pomiarów w godzinnych odstępach nie będą przekraczały 5 cm.

Wstępnie zakłada się następujące wydajności na poszczególnych stopniach pompowania:

$$Q_1=30 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_2=60 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_3=90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wartości te należy dobrać (zwłaszcza dla otworu S-3) w zależności od wyników pompowania oczyszczającego oraz wykształcenia warstwy wodonośnej i konstrukcji kolumny filtrowej.

W trakcie indywidualnego pompowania otworów S-3 i S-2 należy prowadzić obserwację wydatku i położenia zwierciadła wody w pompowanym otworze oraz obserwować położenie zwierciadła wody pozostałych w otworach znajdujących się na terenie ujęcia.

Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić obserwacje wzniosu zwierciadła wody.

#### **5.4.2. Pompowanie zespołowe otworów S-3 i S-2**

Pompowanie zespołowe otworów S-3 i S-2 należy przeprowadzić po zakończeniu pompowania indywidualnego, z którego wyniki pozwolą na ustalenie ostatecznych parametrów pompowania. Wstępnie zakłada się, że oba otwory będą pompowane z jednakową wydajnością:

$$Q_{S-3} = Q_{S-2} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

W trakcie pompowania zespołowego otworów S-3 i S-2 należy prowadzić obserwację wydatku i położenia zwierciadła wody w obu otworach oraz obserwować położenie zwierciadła wody w otworze S-1.

Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić obserwacje wzniosu zwierciadła wody.

### 5.4.3. Pobór prób wody

W końcowej fazie pompowania zespołowego należy pobrać próby wody z obu otworów do analizy fizyko - chemicznej i bakteriologicznej.

Proponowany zakres analizy przedstawiono poniżej:

- Mętność -  $\text{mg/dm}^3 \text{SiO}_2$
- Barwa -  $\text{mg/dm}^3 \text{Pt}$
- Zapach
- Smak
- Odczyn pH
- Przewodność  $\mu\text{S}$
- Amoniak -  $\text{mg/dm}^3 \text{N}_{\text{NH}_4}$
- Azotyny -  $\text{mg/dm}^3 \text{N}_{\text{NO}_2}$
- Azotany -  $\text{mg/dm}^3 \text{N}_{\text{NO}_3}$
- Żelazo ogólne -  $\text{mg/dm}^3 \text{Fe}$
- ChZT
- Zasadowość -  $\text{mg/dm}^3 \text{HCO}_3$
- Twardość ogólna  $\text{mv/dm}^3 \text{CaCO}_3$
- Siarczany -  $\text{mg/dm}^3 \text{SO}_4$
- Wapń -  $\text{mg/dm}^3 \text{Ca}$
- Magnez -  $\text{mg/dm}^3 \text{Mg}$
- Chlorki -  $\text{mg/dm}^3 \text{Cl}$
- Bakterie grupy coli
- Ogólna liczba mikroorganizmów w  $22^\circ\text{C}$  w czasie 72 godzin

W powyższym wykazie grubą czcionką wyróżniono parametry wymagane według rozporządzenia [C]. Pozostałe parametry pozwalają na wykonanie bilansu jonowego analizy i ich wykonanie jest zalecane.

### 5.5. Badania i obserwacje terenowe

Przed rozpoczęciem pompowania należy ustalić położenie statycznego zwierciadła wody w każdym z otworów na terenie ujęcia.

Po rozpoczęciu pompowania należy wykonywać pomiary wydatku i położenia dynamicznego zwierciadła wody w otworze z dokładnością nie mniejszą niż 5 cm według schematu przedstawionego w tabeli 2:

<i>Czas od rozpoczęcia pompowania [min]</i>	<i>Częstotliwość pomiarów [min]</i>
< 5 minut	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0
5 - 25 minut	7; 10; 12; 15; 20; 25
> 25 minut	30; 35; 40; 45; 50; 60; 75; 90; 120; 150; 180 i dalej co 60 minut

Tabela 2. Częstotliwości pomiaru zwierciadła wody.

Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić obserwację wzniosu zwierciadła wody.

Wyniki pomiarów wydatku, głębokości do zwierciadła wody i depresji w czasie pompowania oraz w okresie stabilizacji należy zapisywać w dzienniku pompowania.



## 5.6. Kartowanie sozologiczne

Analiza występujących warunków geologicznych w rejonie projektowanych prac wskazuje na dużą odporność na zanieczyszczenie z powierzchni ujmowanego poziomu czwartorzędowego. W związku z powyższym w ramach projektowanych prac nie przewiduje się wykonania kartowania sozologicznego w zasięgu przewidywanej strefy spływu wód do ujęcia.

## 5.7. Prace geodezyjne

Po zakończeniu prac geologicznych należy określić rzędną terenu oraz kryzy otworu w dowiązaniu do reperu państwowej sieci geodezyjnej lub punktu o znanej rzędnej. Należy również określić współrzędne otworu w państwowym układzie współrzędnych.

## 5.8. Pobór prób i ich przechowywanie

Podczas wiercenia należy pobierać próbki skał do skrzynek o pojemności przegród dostosowanych do rodzaju przewiercanych utworów.

Próbki należy pobierać:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości, co 2 m,
- z warstw wodonośnych o dużej miąższości, co 1 m.

Według rozporządzenia [F] próbki gruntu pobierane do sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznej są próbkami czasowego przechowywania, a ich likwidacja następuje po przyjęciu dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej. Wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie do czasu ich likwidacji.

## 5.9. Dokumentacja

Wszystkie obserwacje dozoru geologicznego w trakcie prowadzenia projektowanych prac oraz wyniki badań laboratoryjnych zostaną zawarte w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej, w której wyznaczone zostaną zasoby eksploatacyjne ujęcia. Dokumentacja ta zostanie przekazana w czterech egzemplarzach właściwemu organowi administracji geologicznej – Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego celem zatwierdzenia [H].

## 5.10. Likwidacja otworu

W przypadku podjęcia decyzji o likwidacji otworu np. wskutek częściowego zasypu, ścięcia rur osłonowych lub negatywnego wyniku przeprowadzonych badań otwór zostanie zlikwidowany wydobytym urobkiem. W trakcie likwidacji otworu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową izolację odrębnych poziomów wodonośnych. Prace związane



z likwidacją otworu powinny być poprzedzone opracowaniem odpowiedniego projektu prac geologicznych, a wyniki przeprowadzonej likwidacji należy przedstawić w wymaganej prawem geologicznym dokumentacji geologicznej.

### **5.11. Harmonogram prac**

Przewiduje się następujący harmonogram prowadzenia prac:

1. Odwiercenie otworu: czerwiec 2012 r.
2. Próbne pompowanie: lipiec 2012 r.
3. Dokumentacja: lipiec-sierpień 2012 r.

**Z uwagi na możliwość przesunięcia realizacji inwestycji powyższy harmonogram może ulec zmianie. Zakończenie prac objętych projektem nastąpi nie później niż do dnia 31 grudnia 2014 r.**

Projekt w czterech egzemplarzach należy przekazać do właściwego organu administracji geologicznej celem zatwierdzenia.

Zatwierdzony Projekt będzie stanowił podstawę przystąpienia do projektowanych prac.

Na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac należy zgłosić zamiar przystąpienia do prac właściwemu organowi administracji geologicznej – Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz Wójtowi Gminy Wielgie [H].

### **5.12. Zadania dozoru geologicznego**

W trakcie prowadzenia prac objętych projektem do zadań dozoru geologicznego należy:

- bieżące określanie litologii przewierczanych utworów;
- prowadzenie obserwacji i pomiarów położenia wód podziemnych;
- kontrola prawidłowości izolacji poziomów wodonośnych;
- korekta głębokości wykonywanego otworu w dostosowaniu do potrzeb prawidłowego rozwiązania zadania geologicznego;
- korygowanie projektowanych wielkości Q i S oraz czasu pompowania;
- kontrola prawidłowości prowadzenia próbnego pompowania z wprowadzeniem danych do dziennika pompowania;
- pobór prób do badań bakteriologicznych i fizykochemicznych wraz z dostarczeniem do laboratorium;
- kontrola prowadzenia obserwacji stabilizacji zwierciadła wody po zakończeniu pompowania.



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

### **6.1. Ochrona środowiska**

Wykonywanie robót geologicznych niesie ryzyko zagrożenia dla środowiska w wyniku nieumiejętnie wykonywanych robót. Gwarancją wyeliminowania zagrożenia jest wykonanie prac geologicznych zgodnie z założeniami projektu przez wyspecjalizowaną firmę pod nadzorem uprawnionego geologa.

Przedstawiony w projekcie zakres prac do wykonania nie wpłynie ujemnie na zmiany w istniejącym modelu pola hydrodynamicznego i stan zanieczyszczenia środowiska pod warunkiem zastosowania się do zaleceń przedstawionych poniżej.

Zastosowany do wiercenia aparat wiertniczy winien być sprawny z zachowaniem szczelności w urządzeniach hydraulicznych. Szczególną uwagę zwrócić należy na szczelność przewodów paliwowych, aby wykluczyć niekontrolowane przecieki substancji ropopochodnych.

Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, w miejscu wykopywania dołu urobkowego zostanie zdjęta warstwa gleby i złożona poza obrębem zestawu wiertniczego na potrzeby późniejszej rekultywacji. Po zakończeniu robót wiertniczych dół urobkowy zostanie zlikwidowany i przykryty warstwą z uprzednio składowanej gleby, a teren placu wiercenia będzie doprowadzony do stanu pierwotnego.

W przypadku wiercenia metodą obrotową z wykorzystaniem płuczki wiertniczej prace wiertnicze należy wykonywać z wykorzystaniem zbiorników na odpady płuczkowe, co uniemożliwia przedostanie się niebezpiecznych substancji do środowiska. Wykorzystywana do wierceń płuczka wiertnicza powinna mieć skład zapewniający biodegradowalność niebezpiecznych substancji mogących skazić środowisko.

Wykonywanie projektowanych robót nie będzie w znaczący sposób ujemnie oddziaływało na środowisko. Wystąpi okresowo podwyższony hałas wywołany pracą wiertni i transportu samochodowego. Nie wpłynie to w znacznym stopniu, na uciążliwość akustyczną.

Po zakończeniu projektowanych prac tj. w trakcie dalszego użytkowania wykonanych otworów w zamierzony sposób nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego oddziaływania na środowisko.

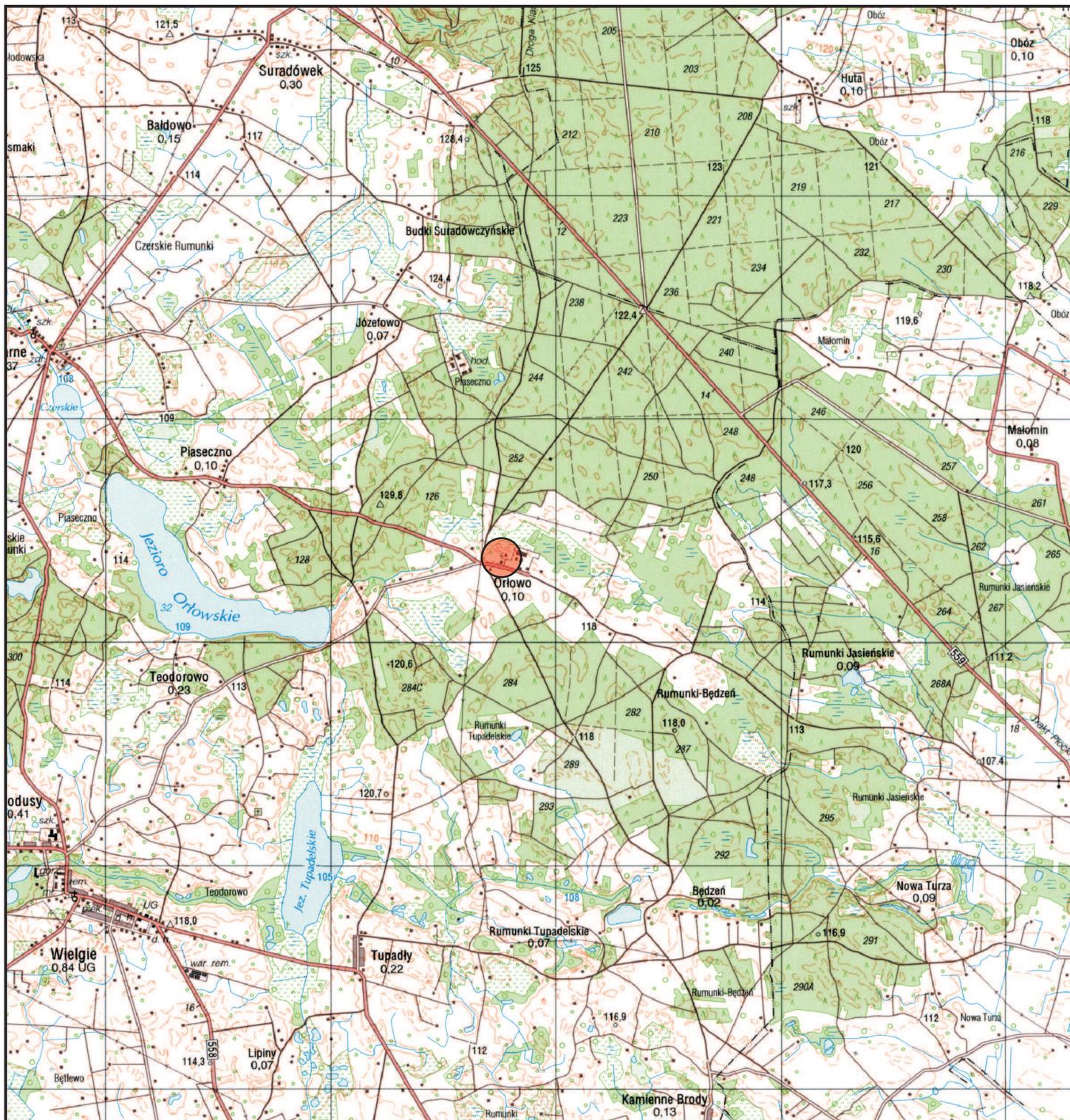
Obszar projektowanych robót geologicznych nie znajduje się w strefie obszaru NATURA 2000.



## 6.2. Zasady BHP

W trakcie prowadzenia prac przy wykonywaniu studni należy stosować odnośne przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. ze szczególnym uwzględnieniem poniższych zaleceń:

1. Osoby zatrudnione przy realizacji zadania geologicznego powinny być wyposażone w niezbędny sprzęt ochronny gwarantujący zachowanie BHP.
2. Przed rozpoczęciem prac oraz w trakcie ich trwania należy zwrócić szczególną uwagę na napowietrzne linie energetyczne, oraz uzbrojenie podziemne.
3. Nie należy używać narzędzi, sprzętu i maszyn uszkodzonych, których stan zagraża bezpieczeństwu zatrudnionych osób lub otoczeniu.
4. Prace związane z montażem, przemieszczaniem i demontażem wiertnic, wież wiertniczych lub masztów wiertniczych wykonuje się pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej. Niedopuszczalne jest prowadzenie powyższych robót przy silnym wietrze, podczas burzy, śnieżycy, ulewy lub gołoledzi.
5. Przed rozpoczęciem stawiania wież wiertniczych, masztów, czwórnogów i trójnogów osoby dozoru nadzorujące te roboty kontrolują stan techniczny lin, wielokrążków oraz prawidłowość ich zamocowania i olinowania. Podczas podnoszenia masztu z użyciem siłowników hydraulicznych kontroluje się stan techniczny siłowników.
6. Zrzucanie bez ostrzeżeń jakichkolwiek przedmiotów na ziemię przez pracowników pracujących na wysokościach jest niedopuszczalne.
7. Otwór wiertniczy, w którym roboty wiertnicze zostały czasowo lub trwale wstrzymane należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
8. Nawiercone w otworze wiertniczym nadległe poziomy wód izoluje się przez zarurowanie i uszczelnienie w taki sposób, aby nie wystąpiło przemieszczenie się tych wód poza rurami oraz ich zanieczyszczenie.
9. Po zakończeniu wiercenia otwór likwiduje się na podstawie odrębnego projektu, jeżeli w okresie czterech lat od zakończenia wiercenia nie jest przeznaczony do dalszego wykorzystania, z przeprowadzonej likwidacji otworu wiertniczego sporządza się dokumentację geologiczną.
10. Likwidację otworu lub odwiertu wykonuje się w sposób zapewniający szczelną izolację poziomów wodonośnych.



- Rejon projektowanych prac

## "GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Projekt prac geologicznych dla wykonania otworu S-3  
oraz zwiększenia zasobów eksploatacyjnych  
gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo

Opracował:	mgr inż. G.Nikiel	październik, 2011 r.	<i>G. Nikiel</i>
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nkiel	październik, 2011 r.	<i>D. Hermańska-Nkiel</i>
SKALA	Mapa topograficzna		Zař. nr
1: 50 000			<b>1</b>

**USŁUGI GEODEZYJNE**

Zbigniew Wyszniński  
ul. T. Kościuszki 12/12, 87-600 Lipno  
NIP 888-184-96-89, Regon 340479539  
tel./fax 054 288 20 37, kom 603 057 350

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

skala 1:1000

Ark. 366.114.212

Obręb: Orłowo

wieś: Orłowo

gm: Wielgie

powiat: lipnowski

woj. kujawsko-pomorskie

dz. 271/5, 271/9

Niniejsza mapa przedstawia  
stan z dnia 18.08.2011r.  
w zakresie A,B,C,D.

GEODETA

Zbigniew Wyszniński  
Nr 14337

Układ współrzędnych „1965”

Układ wysokości: Kronsztadt

KEPG 092-127/2011

Ks.rob. 144/2011

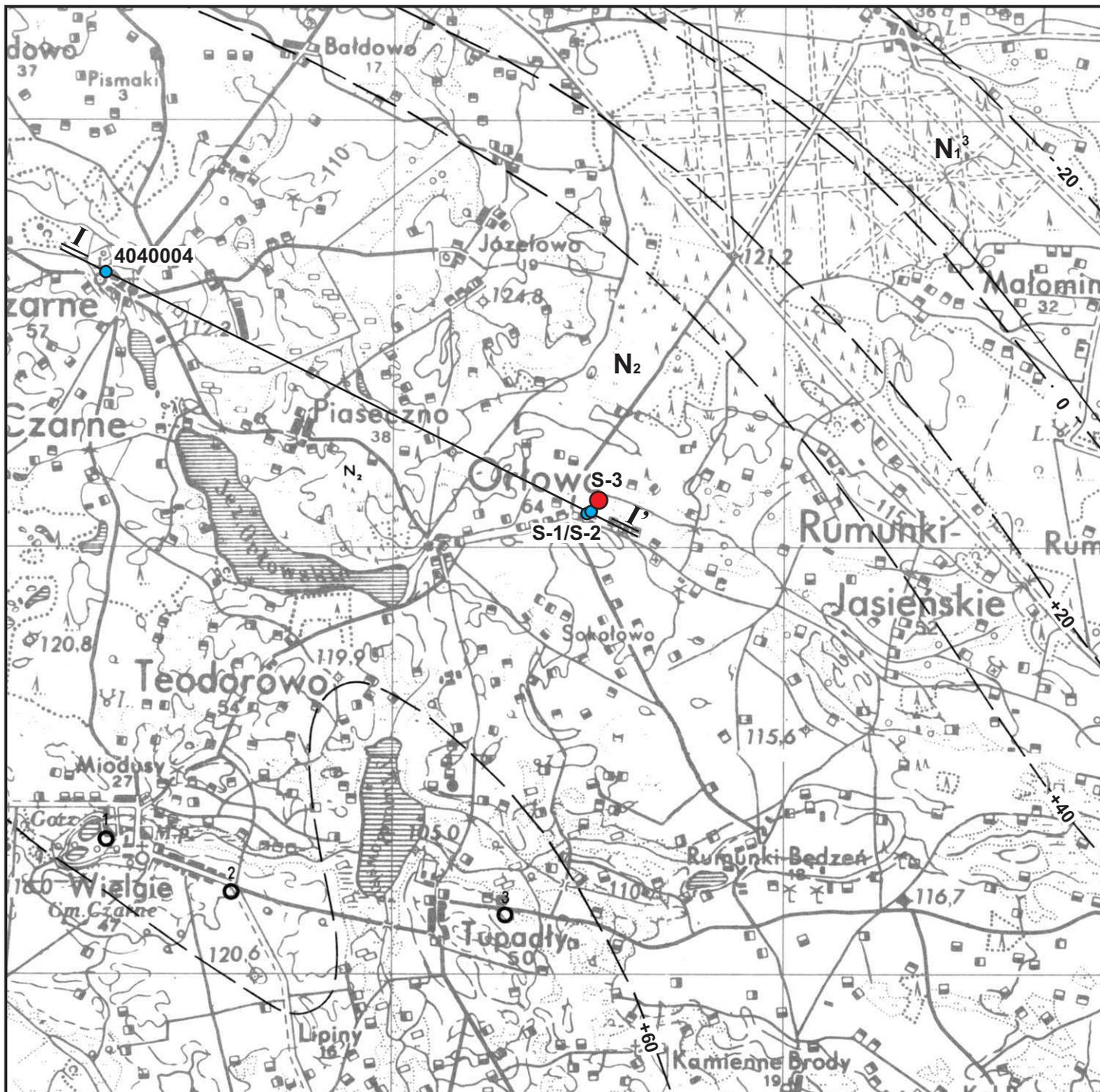
Lipno, dn. 19.08.2011r.

Nie wyklucza się również istnienia  
urządzeń podziemnych istniejących  
na gruncie a nie zgłoszonych do  
inventaryzacji geodezyjnej.

- S-3 - Projektowany otwór
- S-1 - Studnia S-1
- S-2 - Studnia S-2

STAROSTA LIPNOWSKI  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Lipnie  
W obszarze oznaczonego linia up. zabroju  
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej

<b>"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3</b>	
Projekt prac geologicznych dla wykonania otworu S-3 oraz zwiększenia zasobów eksploatacyjnych gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo	
Opracował: mgr inż. G.Nikiel	październik, 2011 r.
Opracował: mgr inż. D.Hermańska-Nkiel	październik, 2011 r.
SKALA 1: 1 000	Mapa sytuacyjno-wysokościowa
	Zał. nr <b>2</b>



S-3 ● - Projektowany otwór S-3

S-1/S-2 ● - Otwory S-1 i S-2 ujęcia w Orłowie

4040004 ● - Otwór archiwalny z Banku Hydro

— — - Warstwica stropu otworów trzeciorzędowych

I    I' - Linia przekroju

N<sub>2</sub> - Neogen (pliocen)

N<sub>1</sub><sup>3</sup> - Neogen (miocen)

### "GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3

Projekt prac geologicznych dla wykonania otworu S-3  
oraz zwiększenia zasobów eksploatacyjnych  
gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo

Opracował: mgr inż. G.Nikiel      październik, 2011 r.      *Nikiel*

Opracował: mgr inż. D.Hermańska-Nkiel      październik, 2011 r.      *Hermańska-Nkiel*

SKALA

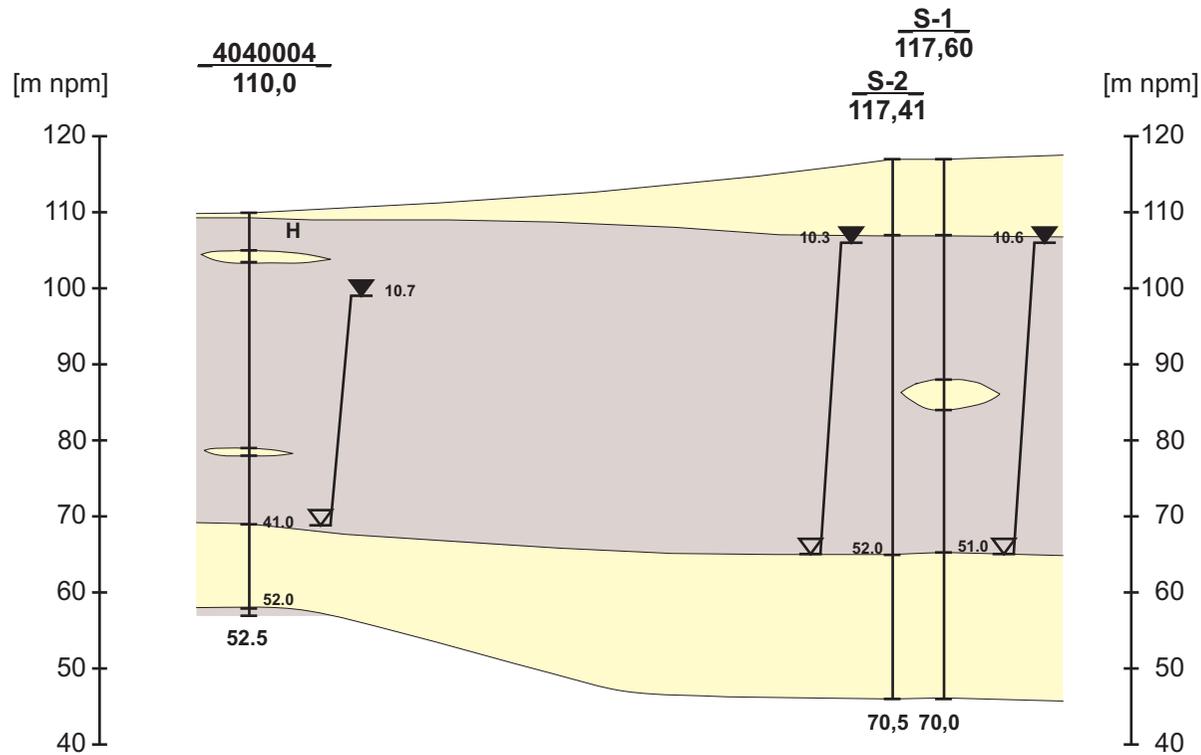
1: 50 000

**Mapa geologiczna**

Zat. nr

**3**

I I'

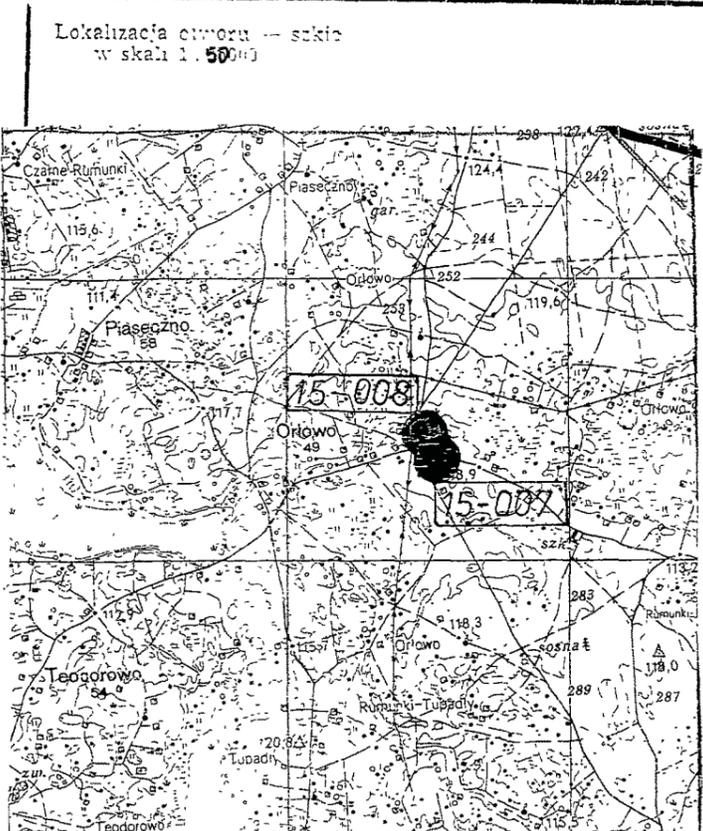


**OBJAŚNIENIA**

- utwory przepuszczalne
- utwory słaboprzepuszczalne
- S-1  
117,60 - nr otworu na mapie (zał. 3)  
- rzędna otworu
- 10.6 - zwierciadło wody statyczne
- 52.0 - zwierciadło wody nawiercone

<b>"GEOBIOS" - Częstochowa ul. PCK 10/3</b>		
Projekt prac geologicznych dla wykonania otworu S-3 oraz zwiększenia zasobów eksploatacyjnych gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo		
Opracował:	mgr inż. G.Nikiel	październik, 2011 r. <i>Nikiel</i>
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nkiel	październik, 2011 r. <i>D. Hermańska-Nkiel</i>
SKALA 1: $\frac{50\ 000}{1\ 000}$	<b>Zgeneralizowany przekrój hydrogeologiczny</b>	Zał. nr <b>4</b>

# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDNI S-1



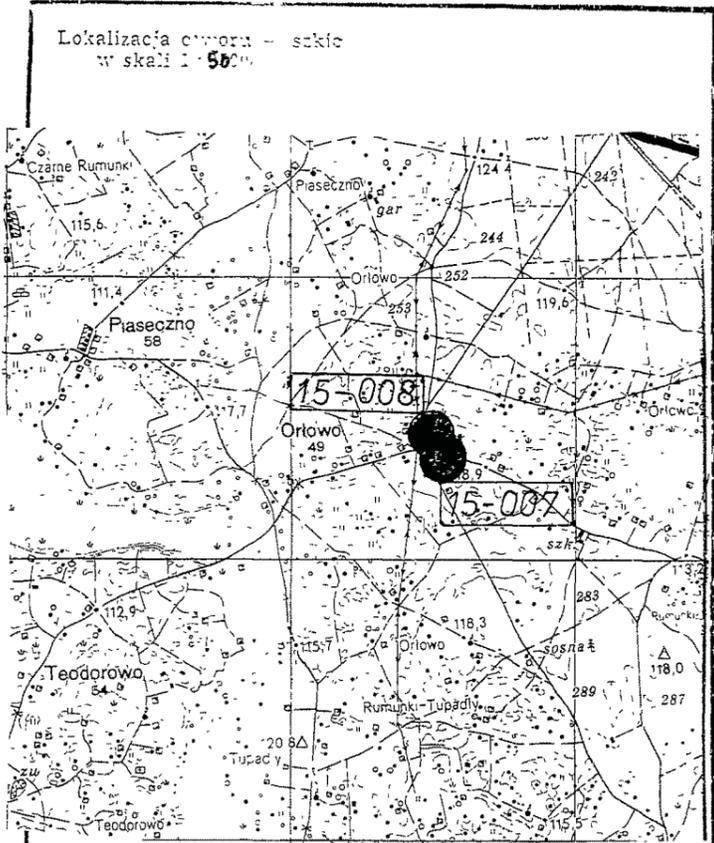
Lokalizacja otworu — szkic w skali 1:50000	Miejscowość <b>ORŁOWO</b>	Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć)
	Gmina <b>Wielgie</b>	
	Województwo <b>kujawsko-pomorskie</b>	Geolog dokumentujący
	Investor bezpośredni (użytkownik) ujęcia <b>SKR Wielkie- Ferma Trzody Hlewniej Orłowo</b>	<b>podpis nieczytelny</b>
	Współrzędne geograficzne = <b>52°45'10"</b>	= <b>19°19'30"</b>
	Rzędna wysokościowa <b>117,60</b> m nad poziomem morza	
	Czas trwania robót wiertniczych od <b>28.11.1975r</b> do <b>30.01.1976r</b>	
	System i sposób wiercenia: <b>Udarowo-okrętne o strukturze naruszonej</b>	
	Sposób pobierania próbek skal: <b>Hydrogeowiert<sup>®</sup> Grudziadz</b>	
	Miejsce przechowywania próbek skal:	
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według nizej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego		
Q <sub>1</sub> <b>18,05</b> m <sup>3</sup> /h, S <sub>1</sub> <b>0,80</b> m, T <sub>1</sub> <b>12h</b>	h, q <sub>1</sub> <b>22,56</b> m <sup>3</sup> /h/l m s	
Q <sub>2</sub> <b>36,15</b> m <sup>3</sup> /h, S <sub>2</sub> <b>1,50</b> m, T <sub>2</sub> <b>12h</b>	h, q <sub>2</sub> <b>22,59</b> m <sup>3</sup> /h/l m s	
Q <sub>3</sub> <b>54,82</b> m <sup>3</sup> /h, S <sub>3</sub> <b>2,50</b> m, T <sub>3</sub> <b>12h</b>	h, q <sub>3</sub> <b>21,93</b> m <sup>3</sup> /h/l m s	
Q <sub>4</sub> _____ m <sup>3</sup> /h, S <sub>4</sub> _____ m, T <sub>4</sub> _____ h	h, q <sub>4</sub> _____ m <sup>3</sup> /h/l m s	
Q <sub>5</sub> _____ m <sup>3</sup> /h, S <sub>5</sub> _____ m, T <sub>5</sub> _____ h	h, q <sub>5</sub> _____ m <sup>3</sup> /h/l m s	
k <sub>sr</sub> _____ m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem:		
k <sub>sr</sub> <b>0,0005008</b> m/sek wyznaczone na podstawie wyników próbnego pomp. wzorem: Dupuit'a		
Q dop. filtru <b>57,0</b> m <sup>3</sup> /h		
Q eksploatacyjne ujęcia _____ m <sup>3</sup> /h		
N <b>168,0</b> m. Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S <b>2,5</b> m.		

Skala 1:300	Schemat zarobkowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek, konstrukcyjny)	Formy wód podziemnych w metrach poniżej terenu: nawiercony, ustalony, data pomiaru	Profil litologiczny (graficzny)	Głębokość w m poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facyjny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średn.)	Przebieg robót wiertniczych (zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, ich rodzaj i wyniki. Charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, Fe, Mn i inne których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miarę Coli).	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0,5	gleba						
				2,0	piasek średnioziarnisty żółty						
				4,0	piasek średnioziarnisty z otocz						
				6							
				10,0	piasek średnioziarnisty szary						
	Rury φ 16"	10,6		12							
				18							
	Rury φ 14"	19,0		24	głina zwałowa szara z otoczkami, zwarta						
				30							
		29,0		36	piasek średnioziarnisty szary						
				42							
				48	głina zwałowa szara z otoczkami						
	Uszczelka żwirowa			51,0							
	Obsypka żwirowa 1,4-2,0mm	49,0		54							
	Rura nadfiltr. φ 7 5/8", dł. 9,0m	56,0		60	piasek średnioziarnisty szary						
	Filtr siatkowy φ 7 5/8", siatka styl. nr 10-2 odc. Dł. 3,2m i 6,2m, rura międzyfiltr. Dł. 0,6m	58,0		66							
				70,0	piasek gruboziarnisty szary						
				72	piasek gruboziarnisty szary z otoczkami						
	Rura podfiltr. φ 7 5/8", dł. 2,0m										

**Analiza wody z dnia 26.01.1976r.**

Mętność	15,0 mg/l
Twardość og.	7,84 °n
Żelazo	1,1 mg/l
Chlorki	8,0 mg/l
Amoniak	0,34 mg/l
Mangan	0,15 mg/l
Sierczany	nw
Wapń	62 mg/l
Magnez	13 mg/l
Wskaźnik Coli	0

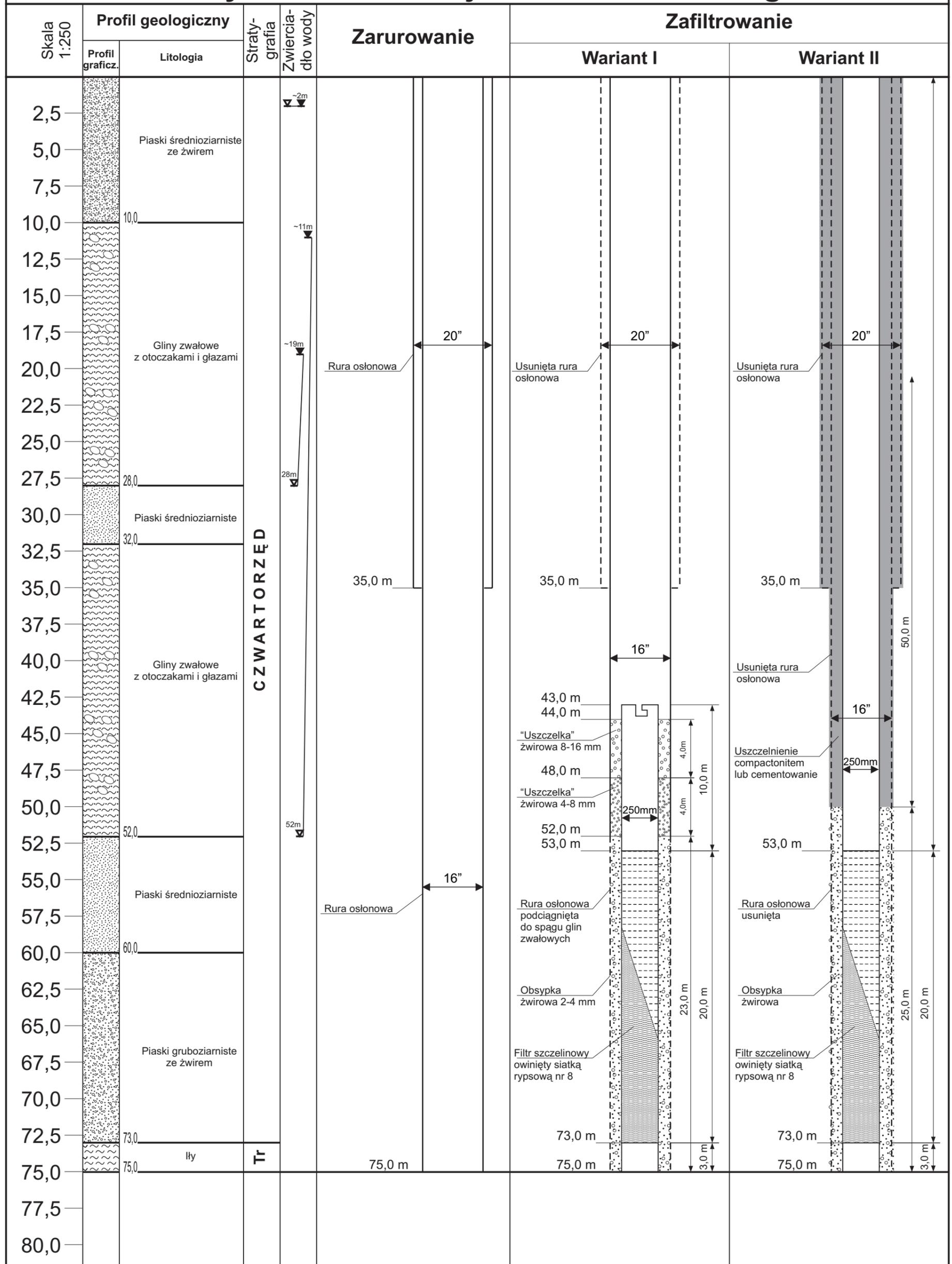
# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDNI S-2



Miejscowość <b>ORŁOWO</b>	Przedsiębiorstwo dokumentujące (pieczęć)
Gmina <b>Wielgie</b>	Geolog dokumentujący <b>podpis nieczytelny</b> (imię i nazwisko) (podpis)
Województwo <b>kujawsko-pomorskie</b>	
Investor bezpośredni (użytkownik) ujęcia <b>SKR Wielkie-Ferma</b> <b>Trzody Hlewniej Orłowo</b>	
Współrzędne geograficzne = <b>52°45'10"</b> <b>19°19'30"</b>	
Rzędna wysokościowa <b>117,41</b> m nad poziomem morza	
Czas trwania robót wiertniczych od <b>06.10.1980r</b> do <b>27.11.1980r</b>	
System i sposób wiercenia: <b>Udarowo-okretnie</b>	
Sposób pobierania próbek skal: <b>o strukturze naruszonej</b>	
Miejsce przechowywania próbek skal: <b>WODROL Bydgoszcz</b>	
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:	
Q <sub>1</sub> <b>46,05</b> m <sup>3</sup> /h, S1 <b>2,0</b> m, T <sub>1</sub> <b>17h</b> h, q <sub>1</sub> <b>23,02</b> m <sup>3</sup> /h/l m S	
Q <sub>2</sub> <b>91,26</b> m <sup>3</sup> /h, S2 <b>4,1</b> m, T <sub>2</sub> <b>16h</b> h, q <sub>2</sub> <b>22,25</b> m <sup>3</sup> /h/l m S	
Q <sub>3</sub> <b>139,13</b> m <sup>3</sup> /h, S3 <b>6,0</b> m, T <sub>3</sub> <b>16h</b> h, q <sub>3</sub> <b>23,18</b> m <sup>3</sup> /h/l m S	
Q <sub>4</sub> _____ m <sup>3</sup> /h, S4 _____ m, T <sub>4</sub> _____ h, q <sub>4</sub> _____ m <sup>3</sup> /h/l m S	
Q <sub>5</sub> _____ m <sup>3</sup> /h, S5 _____ m, T <sub>5</sub> _____ h, q <sub>5</sub> _____ m <sup>3</sup> /h/l m S	
k <sub>sr</sub> _____ m/sek wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzorem:	
k <sub>sr</sub> <b>0,000332</b> m/sek wyznaczone na podstawie wyników próbnego pomp. wzorami Dupuit'a	
Q dop. filtru <b>90,0</b> m <sup>3</sup> /h	
Q eksploatacyjne ujęcia <b>90,0</b> m <sup>3</sup> /h	
R <b>219,0</b> m. Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: S <b>4,0</b> m.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skala 1:300	Schemat zarysowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód trysunek, konstrukcyjny	Percepcja wód podziemnych w metrach poniżej terenu; nawierceni ustaleni data wykonania	Profil litologiczny (graficzny)	Głębokość w m poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średn.)	Przebieg robót wiertniczych (zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, ich rodzaj i wyniki. Charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, Fe, Mn i inne których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miarę CoII).	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)
				0,5 2,0 8,0 10,0 52,0 58,0 64,0 68,0 70,5	gleba piasek średnioziarnisty z otoczkami szary piasek średnioziarnisty ze żwirem szary piasek średnioziarnisty szary  głina zwałowa szara z glazami  piasek średnioziarnisty szary piasek gruboziarnisty szary piasek średnioziarnisty szary piasek gruboziarnisty szary	<b>CZWARTEJ</b>				<p><u>Analiza wody z dnia 24.11.1980r.</u></p> <p>Mętność 6,0 mg/l Twardość og. 8,4 °n Żelazo 0,75 mg/l Amoniak 0,18 mg/l Mangan 0,18 mg/l Siarczany 4,0 mg/l Wapń 44,0 mg/l Magnez 10,0 mg/l Fluor 0,1 mg/l Wskaźnik Coli 0</p>	
	Rury φ 20" Rury φ 18" Uszczelka żwirowa Obsypka żwirowa 1,4-2,0mm Rura nadfiltr. φ 1 1/4", dł. 12,75m Filtr siatkowy φ 1 1/4", siatka styl. nr 10 -2 odc. dł. 6,9 m i 6,75m, rura międzyfiltr. dł. 0,7m Rura podfiltr. φ 1 1/4", dł. 2,0m	2,0 10,3 52,0									

# Schematyczna konstrukcja otworu wiertniczego S-3



Przypuszczalny profil geologiczny na podstawie otworu S-1 i S-2 ujęcia w Orłowie.

Uwaga: podany profil, głębokości zarurowania, konstrukcję otworu oraz kolumny filtrowej podano przykładowo i mogą one ulec zmianie. Dokładne wartości zostaną ustalone po stwierdzeniu rzeczywistego profilu geologicznego.

W przypadku znaczących różnic w profilu geologicznym dopuszcza się przegłębienie otworu do głębokości 100 m.

Rodzaj i średnice stosowanych rur osłonowych, oraz średnice wiercenia mogą zostać zmienione pod warunkiem prawidłowego rozwiązania zadania geologicznego.

Odpis

D E C Y Z J A

- - - - -

Na podstawie art. 24 ustawy z dnia 16.11.1960 r. o prawie geologicznym / Dz.U. Nr 52, poz. 303/ i § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5.V.1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalenia oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych / Mp Nr 19 poz. 163/ - Urząd Wojewódzki we Włocławku Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska po rozpatrzeniu:

poprawionego aneksu nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej dla Fermy Trzody Chlewnej i wodociągu grupowego w Orłowie gmina Wielgie przedkolejzonej przez "WODROL" Bydgoszcz przy piśmie z dnia 30.V.1981 r. znak PD/6071/91/81 w związku z orzeczeniem Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia 14.IV.1981 r.

Z A T W I E R D Z A

powyższy aneks nr 1 do dokumentacji zawierający ustalenie zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wg stanu na dzień 24 listopada 1980 r.

Kategoria	ilość zasobów /Q/	
	dynamicznych	eksploatacyjnych depresji
"B"	Q = - m <sup>3</sup> /h	Q = 90 m <sup>3</sup> /h S = 4 m

1/ Uchyła się decyzję Urzędu Wojewódzkiego we Włocławku nr GT-8530/76 z dnia 20.IV.1976 r.

2/ Otwór nr 1 można eksploatować z Q=55 m<sup>3</sup>/h i S=2.5 m w ramach zatwierdzonych zasobów otworu nr 2.

Decyzja uprawnia do działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych stosownie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1.04.1969 r. w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /MP Nr 15, poz. 112/.

Od niniejszej decyzji stronom służy odwołanie do Prezesa Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie za pośrednictwem Wydziału Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego we Włocławku w terminie ~~czternastu~~ czternastu dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

- 
1. "WODROL" Bydgoszcz  
1 egz. dokumentacji  
2 egz. decyzji
  2. WZIR Włocławek  
1 egz. decyzji
  3. Z.P.iD.G. Gdańsk  
1 egz. decyzji
  4. Wydz. R.G.Ż. i L w/m  
1 egz. decyzji
  5. GT-II a/a

Z up. Wojewody  
podpis nieczytelny  
mgr inż. Wiesław Stremski  
Główny Geolog Wojewódzki

za zgodność



# Państwowy Instytut Geologiczny

Jednostka badawczo-rozwojowa

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Zakład Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych  
tel. 022 849 53 51 wew. 507, 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl



www.pgi.gov.pl

www.psh.gov.pl

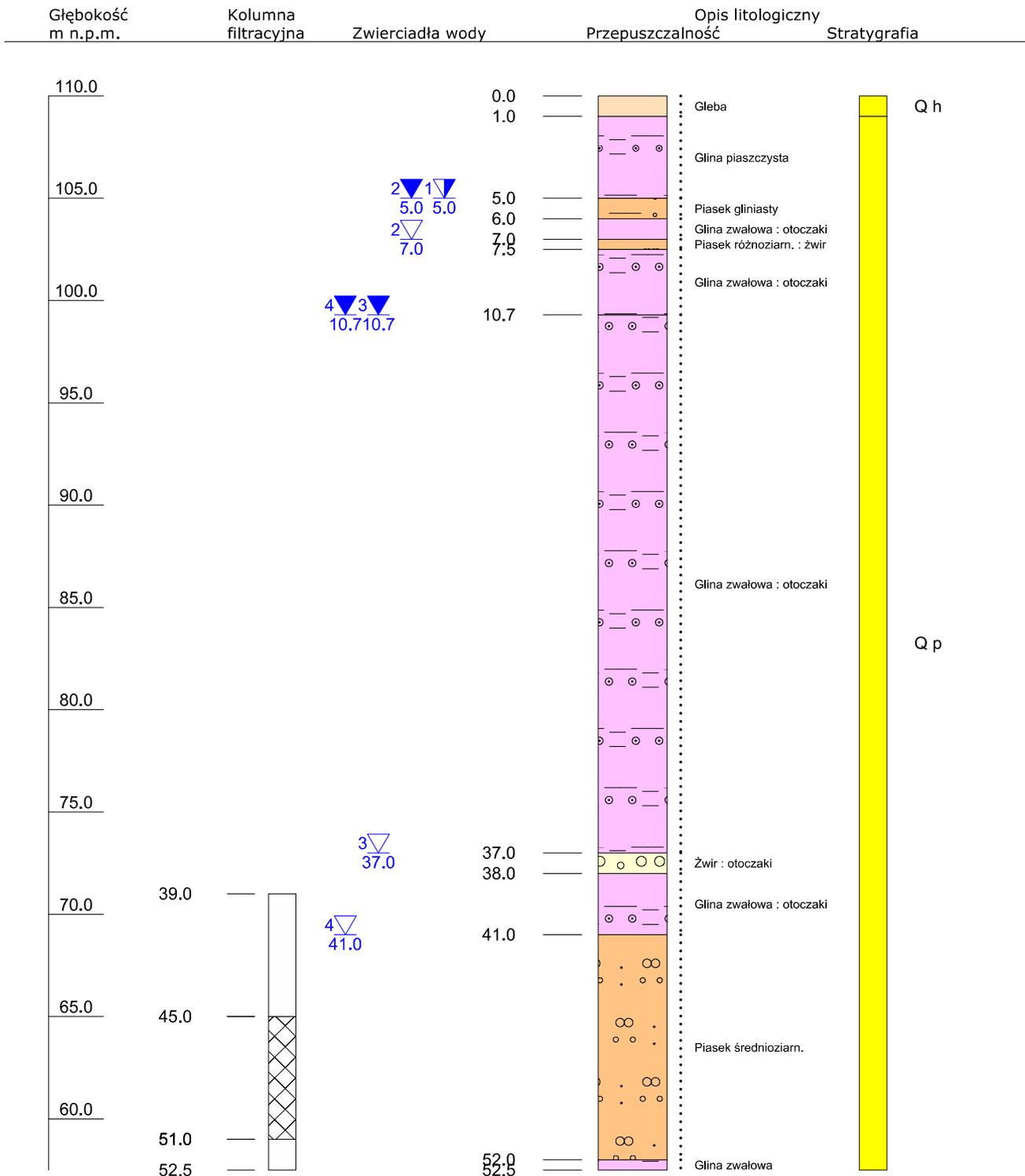
Nazwa obiektu: <b>WODOCIĄG WIEJSKI 1</b>			Numer obiektu: <b>4040015</b>		
Numer i nazwa ujęcia: <b>4040004 - WODOCIĄG WIEJSKI</b>			Stan obiektu: <b>Czynny</b>		
Archiwum: <i>UW Bydgoszcz</i>		Numer archiwalny: <i>2040</i>		Autor dokumentacji: <i>Kirejczyk E.</i>	
Data wykonania obiektu: <i>1970</i>		Data rek./ren.:		Przeznaczenie obiektu: <i>Eksploracja</i>	
<b>Położenie obiektu:</b>					
Województwo: <i>kujawsko-pomorskie</i>		Powiat: <i>lipnowski</i>		Gmina: <i>Wielgie</i>	
Miejscowość: <b>Czarne</b>		Ulica:		Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000: <i>404</i>		Nazwa arkusza mapy: <i>Tłuchowo</i>			
Współrzędne 1992		X: <i>517348.70</i>		Y: <i>546832.75</i>	
Współrzędne topogr. 1942 XYH		X: <i>4382554.53</i>		Y: <i>5852453.41</i>	
Współrzędne geogr. WGS 84		λ: <i>19°15'26.36"</i>		φ: <i>52°47'12.57"</i>	
Współrzędne geogr. 1942 BLH		B: <i>19°15'33.02"</i>		L: <i>52°47'13.61"</i>	
Rzędna terenu: <i>110.00 m n.p.m.</i>					
<b>Weryfikacja danych:</b>		Data: <i>24-01-2005</i>		Rodzaj: <i>C</i>	
Sposób pomiaru wsp.: <i>GPS</i>					
<b>Zafiltrowanie:</b>		Głębokość całkowita obiektu [m]: <i>52.5</i>		Głębokość ostateczna obiektu [m]: <i>52.5</i>	
Rodzaj filtra: <i>Rura stal.siatka styłon.</i>		Obsypka: <i>Żwirowa &gt; 2 mm</i>		Średnica ziaren [mm]: <i>2.0 - 3.0</i>	
Nazwa części		Głębokość od [m]		Głębokość do [m]	
Rura nadfiltrowa		<i>39.0</i>		<i>45.0</i>	
Część robocza filtra		<i>45.0</i>		<i>51.0</i>	
Rura podfiltrowa		<i>51.0</i>		<i>52.5</i>	
<b>Parametry hydrogeologiczne:</b>					
Wiek ujętej warstwy: <i>Czwartorzęd plejstocen</i>					
	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	<i>25.00 m3/godz</i>	<i>25.00 m3/godz</i>	<i>37.00 m3/godz</i>	<i>25.00 m3/godz</i>	<i>25.0 m3/godz</i>
Depresja [m]	<i>3.70</i>		<i>5.40</i>	<i>3.70</i>	<i>3.70</i>
Promień leja depresji R: <i>177.0 m</i>			Wydajność jednostkowa q: <i>6.85 m³/h*1m*s</i>		
Czas pompowania t: <i>72.0 godz.</i>			Współczynnik filtracji k: <i>0.0002590 m/s</i>		
<b>Ostatnia analiza wody z: 24-07-1970</b>		<b>Nr Analizy:-----617-S</b>			<b>Nr Ob: 4040015</b>
Sucha pozostałość <i>346.000 mg/dm3</i>		pH <i>7.1</i>		Utlenialność <i>5.000 mg/dm3</i>	
Twardość <i>5.70 mvalCa/dm3</i>		Mętność <i>20 mgSiO2/dm3</i>		Zasadowość <i>5.70 mval/dm3</i>	
Potas (K)		Azot azotynowy (N_NO <sub>2</sub> ) <i>0 mg/dm3</i>			
Wapń (Ca) <i>118.000 mg/dm3</i>		Azotyny (NO <sub>2</sub> )			
Magnez (Mg) <i>29.000 mg/dm3</i>		Azot azotanowy (N_NO <sub>3</sub> ) <i>0 mg/dm3</i>			
Żelazo (Fe) <i>2.000 mg/dm3</i>		Azotany (NO <sub>3</sub> )			
Mangan (Mn) <i>0.150 mg/dm3</i>		Chlorki (Cl) <i>7.000 mg/dm3</i>			
Azot amonowy (N_NH <sub>4</sub> ) <i>0.260 mg/dm3</i>		Siarczany (SO <sub>4</sub> ) <i>0 mg/dm3</i>			
Amoniak (NH <sub>4</sub> )		Miano Coli <i>50.000</i>			



# Profil otworu/źródła



Numer obiektu:	4040015		
Nazwa obiektu:	WODOCIĄG WIEJSKI 1		
Miejscowość:	Czarne	X (ukł. 1992):	517348.70 m
Gmina:	Wielgie	Y (ukł. 1992):	546832.75 m
Powiat:	lipnowski	Rzędna terenu:	110 m n.p.m.
Data wykonania obiektu:	01-07-1970	Głębokość całkowita:	52.5 m



Akceptuję udostępnienie  
informacji geologicznej objętej wnioskiem  
D Y R E K T O R  
Państwowego Instytutu Geologicznego  
Państwowego Instytutu Badawczego

.....prof. dr. hab. Lech Nawrocki.....  
za Skarb Państwa

Częstochowa, 29 wrzesień 2011 r.  
miejscowość i data

**WNIOSEK  
do**

**Dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego  
o nieodpłatne udostępnienie informacji geologicznej**

**WNIOSKODAWCA**

1. Imię i nazwisko / nazwa: **GEOBIOS SP. z o.o., ul. PCK 10/3, 42-200 Częstochowa**
2. ~~Nr dowodu osobistego~~<sup>1</sup> / nr w Krajowym Rejestrze Sądowym lub w ewidencji działalności gospodarczej: **KRS: 0000137487**
3. Adres zamieszkania (zameldowania) / siedziby: **ul. Witosa 1/16, 42-227 Częstochowa.**
4. Imię i nazwisko osoby upoważnionej do odbioru informacji z archiwum:  
**Grzegorz Nikiel, dowód osobisty nr ABF 144414**
5. Adres do korespondencji: **Grzegorz Nikiel, GEOBIOS Sp. z o.o.  
ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa, e-mail: info@geobios.com.pl**
6. Telefon kontaktowy: **0-34 372-15-91, 606 90-79-72**

**MIEJSCE PRZECHOWYWANIA INFORMACJI**

- Centralne Archiwum Geologiczne .....
- ~~Wojewódzkie archiwum geologiczne w~~ .....
- ~~Powiatowe archiwum geologiczne w~~ .....
- ~~Inne archiwa:~~ .....

**OPIS INFORMACJI GEOLOGICZNEJ**

Rodzaj i forma informacji geologicznej (*informacja geologiczna złoża kopalin, hydrogeologiczna, geologiczno-inżynierska; zawarta w dokumentacji geologicznej, profilu otworu*):

**1. dane z BANKU HYDRO**

Lokalizacja obszaru, którego dotyczy informacja geologiczna:

**województwo kujawsko-pomorskie, Orłowo, gmina Wielgie,**

Nazwa Obiektu	Nr w RBDH	Miejscowość Obiektu	Gł. całk. (m)	Nazwa Obiektu	Nr w RBDH	Miejscowość Obiektu	Gł. całk. (m)
ZPOW DAWTONA - NEKTAWIT 1	3630005	Lipno	64,800	WODOCIĄG LOKALNY 2	4030049	Zaduszyniki	149,000
AGROMLECZ SP. Z O.O. - 1	3630012	Lipno	130,000	SZKLARNIA 3	4030066	Zaduszyniki	162,000
ZPOW DAWTONA - NEKTAWIT 3	3630036	Lipno	126,000	GORZELNIA GROCHOWALSK 1	4030120	Grochowalsk	60,000
UJ. NOWE MIEJSKIE I	3630045	Lipno	115,000	WIELGIE IG-2	4032001	Suszewo	3993,000
UJ. NOWE MIEJSKIE III	3630046	Lipno	138,000	GORZELNIA 2	4040002	Wielgie	128,000
ZPOW DAWTONA - NEKTAWIT 4	3630047	Lipno	113,000	PGR 1	4040004	Wylazłowo	118,000
UJECIE WIEJSKIE 4	3630068	Jastrzębie	77,000	SZKOŁA PODSTAWOWA 1	4040008	Tłuchowo	60,000
GOSPODARSTWO ROLNE 1	3630076	Karnkowo	75,000	OSM 1	4040011	Mokowo	128,500
KARNKOWO IG--1	3632001	Karnkowo	4653,000	SZKOŁA 1	4040012	Suradówek	74,000
WODOCIĄG WIEJSKI 1	3640009	Skępe	80,000	WODOCIĄG WIEJSKI 1	4040015	Czarne	52,500
WYTW. PUSTAKÓW 1	3640010	Skępe	80,000	PGR 1	4040016	Wylazłowo	142,000
WODOCIĄG WIEJSKI 2	3640019	Skępe	78,500	PINKT CZERPALNY 1	4040022	Boguchwała	72,000
PGR 1	4030001	Nasiegniewo	113,000	PUNKT CZERPALNY 2	4040023	Boguchwała	72,000
WODOCIĄG LOKALNY 1	4030033	Zaduszyniki	134,000	POSESJA PRYWATNA 1	4040047	Wielgie	76,000

<sup>1</sup> Podaje osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą

**ZAMIERZONY OKRES KORZYSTANIA Z INFORMACJI: 31 sierpnia 2011 r.**

**CEL KORZYSTANIA Z INFORMACJI GEOLOGICZNEJ**

- Sporządzenie projektu prac geologicznych na poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin  
.....  
.....
- Sporządzenie projektu prac geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji:

**Projekt prac geologicznych dla wykonania otworu S-3 oraz zwiększenia zasobów eksploatacyjnych gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Orłowo**

- ~~Wykonanie opracowania naukowego~~  
.....  
.....
- ~~Wykonanie opracowania w celu dydaktycznym, pracy dyplomowej, licencjackiej, magisterskiej i podyplomowej~~  
.....  
.....
- ~~Wykonywanie zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego~~  
.....  
.....
- ~~Wykonywanie zadań przez organy administracji publicznej~~  
.....  
.....
- ~~Ubieganie się w drodze przetargu o ustanowienie użytkowania górniczego na działalność regulowaną ustawą~~  
.....  
.....
- ~~Sporządzenie dodatku do dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, w związku ze zmianą jego granic na skutek podziału złoża~~  
.....  
.....
- Sporządzenie wyceny informacji geologicznej  
.....  
.....

Biuro Badawczo-Projektowe  
Geologii i Ochrony Środowiska  
• **GEOBIOS** • Sp. z o.o.  
42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3  
tel./fax (0-34) 325-72-60 NIP: 573-000-40-71  
tel./fax (0-34) 372-15-91, 372-15-92

DYREKTOR  
  
mgr inż. Paweł Hermański

*Gregor Nils*

.....  
podpis wnioskodawcy