

PROJEKT

PRAC GEOLOGICZNYCH

dotyczący wykonania dodatkowego otworu studziennego S-3

Lokalizacja: działka nr 63/3 w m. Naramice, gm. Biała,
pow. wieluński, woj. łódzkie

Inwestor: Gmina Biała, z/s 98-350 Biała Druga 4b

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

Opracował:

mgr inż. Józef Salwach
GEOLOG DOKUMENTATOR

mgr inż. Józef Salwach
Nr upr. 040252

nr upr. CUG 040252
Usługi projektowe i nadzoru w zakresie
ujęć wody, wod.-kan. i ochrony środowiska
"WOD - SANIT"
mgr inż. Józef Salwach
97-400 Bełchatów, ul. Sportowa 52

Projekt przedstawia

do zatwierdzenia:

*(Podmiot, który sfinansował
wykonanie projektu)*

.....

Bełchatów, grudzień 2006 r.

SPIS TREŚCI

- I. Założenia projektowe**
 - 1. Dane ogólne
 - 2. Wstęp
- II. Materiały wykorzystane do opracowania**
- III. Charakterystyka terenu**
 - 1. Morfologia i hydrografia
 - 2. Budowa geologiczna
 - 3. Warunki hydrogeologiczne i jakość wód
- IV. Rozwiązanie zadania geologicznego**
 - 1. Lokalizacja projektowanego otworu
 - 2. Sposób wykonania otworu
 - 3. Zamykanie horyzontów wodonośnych
 - 4. Opróbowanie wiercenia
 - 5. Obserwacja lustra wody i próbne pompowanie
 - 6. Zakres badań laboratoryjnych
 - 7. Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu właściwemu organowi administracji geologicznej
 - 8. Określenie harmonogramu projektowanych prac geologicznych
 - 9. Zalecenia końcowe
 - 10. Oddziaływanie projektowanych robót oraz obiektu na środowisko
 - 11. Techniczne możliwości realizacji zadania

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- I. Załączniki tekstowe**
 - 1. Archiwalne profile otworów geologicznych
 - 2. Wypis z rejestru gruntów
 - 3. Decyzja w sprawie zatwierdzenia zasobów wód podziemnych
- II. Załączniki graficzne**

1. Mapa przeglądowa w skali 1:50000
2. Mapa ewidencyjna gruntów w skali 1:5000
3. Wycinek mapy strukturalno-geologicznej w skali 1:300 000
4. Orientacyjny plan działki wodociągowej – w skali 1:500
5. Przekrój geologiczny A-A' w skali 1: 25000/500
6. Projekt geologiczno-techniczny otworu S-3 w skali 1:200
7. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia otworu S-1 Naramice
8. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia otworu S-2 Naramice

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUN

I. Założenia projektowe

1. Dane ogólne

Zleceniodawca: Wójt Gminy Biała

z/s 98-350 Biała Druga 4b

Użytkownik: wodociąg gminny w m. Naramice

Lokalizacja ujęcia: działka nr 63/3 położona w m. Naramice, na terenie istniejącego ujęcia wody w Naramicach.

Arkusz mapy topograficznej w skali 1:100 000 ark. 83.15.1 Wieluń

Arkusz mapy geologicznej w skali 1:300 000 D-3 Łódź

Arkusz mapy hydrogeologicznej w skali 1:300 000 D-3 Łódź

Współrzędne geograficzne otworu:

$\lambda = 18^{\circ}26'33''$

$\gamma = 51^{\circ}17'40''$

$z \approx +188,0 \text{ m n.p.m.}$

Współrzędne topograficzne otworu S-3 zostaną podane w dokumentacji hydrogeologicznej – po zamierzaniu przez geodetę.

Projektowany otwór studzienny będzie trzecim otworem studziennym Inwestora na terenie istniejącego ujęcia wody w Naramicach. Dokładną lokalizację otworu przedstawiono na mapach: w skali 1:50000 (zał. 1) i szkicem 1:500 (zał. 2).

Zapotrzebowanie na wodę wynosi docelowo $50,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Bilans wodny uwzględnia wodę do potrzeb wodociągu gminnego w Naramicach od strony północnej. Dodatkowy otwór studzienny winien zapewnić pokrycie tego zapotrzebowania w ilości $> 50\%$, tj. do wielkości $50,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

2. Wstęp

Zleceniodawcą prac jest Pan Wójt Gminy Biała, z/s 98-350 Biała Druga 4b.

Zakres prac obejmuje budowę dodatkowego ujęcia głębinowego wody dla zaopatrzenia mieszkańców Gminy Biała, zaopatrywanych z wodociągu Naramice. Aktualne ujęcie wody Naramice obejmuje dwie studnie głębinowe: S-1 – wykon. w 1988r. do głębokości 47,30 m, o wydajności eksploatacyjnej $Q_e = 13,30 \text{ m}^3/\text{h}$

przy depresji $S_e = 21,5$ m oraz S-2 – wykonanej w 1988r. przez Przedsiębiorstwo Robót Wiertniczych we Wrocławiu – do głębokości 39,0 m o wydajności eksploatacyjnej $Q_e = 66,0$ m³/h przy depresji $S_e = 7,30$ m. Studnia S-2 jest studnią podstawową, a S-1 awaryjną. Studnia awaryjna S-1 nie spełnia wymogów eksploatacyjnych ujęcia, ponieważ jej parametry wydajnościowe są niższe od 50% wydajności otworu podstawowego. Zatem budowa dodatkowego – awaryjnego ujęcia wody jest konieczna i niezbędna. Po wykonaniu otworu S-3, który spełni wymogi eksploatacyjne, jego udokumentowaniu, aktualnie czynny jeszcze otwór studzienny S-1 będzie wykorzystywany jako piezometr ujęcia Naramice.

Zapotrzebowanie na wodę otworu S-3, inwestor określił na $Q_e = 50,0$ m³/h. W związku z tym, przewiduje się ujęcie wody studnia S-3 z utworów czwartorzędowych i jej udokumentowanie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych dla studni S-2 – decyzja Urzędu Wojewódzkiego w Sieradzu z dnia 23.01.1989r., znak: OS.IV.8535/1/89.

II. Materiały wykorzystane do opracowania

1. Szczegółowa mapa geologiczna Polski – Arkusz Wieluń w skali 1:50000.
2. Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wody:
 - Naramice – studnia nr 1 – ujęcie wodociągowe
 - Naramice – studnia nr 2 – ujęcie wodociągowe
 - Naramice – SKR
3. Dokumentacja hydrogeologiczna województwa piotrkowskiego z ustaleniem zasobów wód podziemnych w obszarze Warty i Pilicy z sytemu kenozoicznego i mezozoicznego według stanu na 10.09.1988r. – PG Łódź
4. Literatura fachowa i wizja terenowa.

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

III. Charakterystyka terenu

1. Morfologia i hydrografia

Według podziału Polski na regiony fizyczno-geograficzne (J. Kondracki – Geografia Regionalna Polski, PWN Warszawa 2000 r.) – miejscowość Naramice położona jest na obszarze granic mezoregionów: Wyżyna Wieluńska (341.21), wchodzącej w skład makroregionu: Wyżyna Woźnicko- Wieluńska (341.2), a Wysoczyzną Złoczewską (318.22), wchodzącą w skład makroregionu: Nizina Południowowielkopolska (318.1-2).

Rejon badań jest mało zróżnicowany, deniwelacje dochodzą do 6,0 m. Rzędna terenu ujęcia wynosi około +188,0 m npm z generalnym obniżeniem w kierunku południowym, ku przepływającym w odległości ~ 1,0 km dopływom rzek Oleśnica i Struga Węglewska. Rzeki te stanowią rolę drenującą dla tego rejonu.

2. Budowa geologiczna

Projektowany otwór znajduje się na obszarze należącym pod względem budowy geologicznej do Monokliny Przedsudeckiej. W budowie geologicznej biorą udział utwory: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i jurajski.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są w głównej mierze w postaci glin zwałowych i pylastych. Pod glinami, lub pyłami występują utwory piaszczyste: piaski różnoziarniste ze żwirami i pospółki.

Miażdżość osadów czwartorzędowych i trzeciorzędowych jest zróżnicowana – od 35,0 m do 140,0 m.

Pod utworami czwartorzędowymi występują osady trzeciorzędowe w postaci iłów pstrych i pyłów piaszczystych. Pod utworami czwartorzędowo- trzeciorzędowymi zalegają utwory środkowej jury w postaci piaskowca, iłolupków i łupków.

Strop zalegania utworów środkowej jury jest zróżnicowany od rzędnej +52,0 m do rzędnej +114,0 m.

Na podstawie zebranych materiałów archiwalnych, analizy profili geologicznych i wykonanego przekroju hydrogeologicznego, zakłada się następujący profil geologiczny projektowanego otworu studziennego S-3:

STACJA WIELUŃSKA
W WIELUŃSKU
PI. KAZIMIERZA WIELKIEGO 2
98-300 WIELUŃ 2

0,0-0,2	gleba	Czwartorzęd
0,2-1,0	piasek drobnoziarnisty	Czwartorzęd
1,0-5,0	glina piaszczysta	Czwartorzęd
5,0-9,0	glina zwałowa	Czwartorzęd
9,0-14,0	głazowisko granitowe w glinie	Czwartorzęd
14,0-17,0	glina zwałowa	Czwartorzęd
17,0-21,0	pospółka piaszczysta- zwirowa nawodniona	Czwartorzęd
21,0-33,0	piasek średnio- drobnoziarnisty	Czwartorzęd
33,0-36,0	glina zwałowa	Czwartorzęd

3. Warunki hydrogeologiczne i jakość wód

Na dokumentowanym terenie badań występują dwa główne poziomy wodonośne: czwartorzędowo- trzeciorzędowy oraz środkowo- jurajski.

Poziom czwartorzędowo- trzeciorzędowy związany jest z utworami piaszczysto-zwirowymi. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi od 1,50 m w otworze nr 1 do 18,0 m w otworze nr 3. Warstwa wodonośna ma charakter napięty. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnej około +182,0 m npm.

Wody tego poziomu charakteryzują się małymi i średnimi wydajnościami ogólnymi i jednostkowymi uzyskanymi z próbnych pompowań. Pod względem jakości wody tego poziomu wykazują ponadnormatywne zawartości związków żelaza oraz manganu.

Pod względem bakteriologicznym, wody tego poziomu nie budzą zastrzeżeń.

Drugi środkowo- jurajski poziom wodonośny związany z porowatością piaskowców kościeliskich charakteryzuje się średnimi i dużymi wydajnościami ogólnymi i jednostkowymi, uzyskanymi w otworach studziennych zlokalizowanych w Sokolnikach.

IV. Rozwiązanie zadania geologicznego

1. Lokalizacja projektowanego otworu

Projektowany otwór studzienny S-3 – zgodnie z życzeniem Inwestora, zlokalizowany został na terenie działki nr 63/3 w odległości około 30,0 m na południe od Stacji Uzdatniania Wody w Naramicach. Działka jest własnością Inwestora. Teren lokalizacji otworu S-3 nie jest uzbrojony w urządzenia podziemne.

2. Sposób wykonania otworu

Wiercenie otworu prowadzone będzie systemem mechanicznym udarowo-okrętnym.

Wiercenie należy rozpocząć w rurach $\varnothing 18''$ i pozostawić je w korku ilowym w głębokości około 16,0 m. Dalsze wiercenie prowadzić w rurach $\varnothing 16''$ – do głębokości końcowej otworu, tj. około 36,0 m.

W odwiercony otwór należy zabudować kolumnę filtrową o konstrukcji:

- rura podfiltrowa PCV $\varnothing 250/280$ typu K – w głębokości 36,0÷33,0 m (3,0 m)
- filtr = część czynna PCV $\varnothing 250/280$ typu K, ze szczelinami o grubości 0,75 mm, owinięty siatką styronową Nr 12x1 i żyłką ochronną, produkcji „POL-BUD” Łódź – w głębokości 33,0÷17,0 m (16,0 m)
- rura nadfiltrowa PCV $\varnothing 250/280$ typu K – w głębokości 17,0÷0,0 m (17,0 m).

Po posadowieniu kolumny filtrowej, należy wyciągać rury robocze $\varnothing 16''$, z równoczesnym dozowaniem obsybki żwirowej o granulacji żwiru 1,4÷3,0 mm w głębokości 36,0÷17,0 m pt. strefę głębokości 17,0÷0,0 zlikwidować ilem i urobkiem.

Po oczyszczeniu otworu z ewentualnego zasypu, należy go zabezpieczyć i przygotować do pompowania. Graficzną ilustrację konstrukcji otworu przedstawiono w zał. 6.

3. Zamykanie horyzontów wodonośnych

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w stropie gliny, zostanie ona zamknięta kolumną rur $\varnothing 18''$.

4. Opróbowanie wiercenia

W trakcie wiercenia otworu należy pobierać próby gruntu do skrzynek archiwalnych:

- przy każdej zmianie warstw, lecz nie rzadziej niż co 2,0 m w przypadku dużej miąższości warstwy
- co 1 m z warstwy wodonośnej.

Próby wody należy pobierać zgodnie z normami: PN 53-C-04570, PN-53-C-04579.

5. Obserwacja lustra wody i próbne pompowanie

W trakcie wiercenia należy obserwować i notować poziom wody w otworze. Po nawierceniu warstwy wodonośnej, zarządzić stójkę w celu dokładnego ustalenia zwierciadła wody. Pomiary można zakończyć, gdy trzy ostatnie wskażą tę samą wartość. Po zakończeniu wiercenia, projektuje się dwa rodzaje pompowania: oczyszczające i pomiarowe próbne.

W pompowaniu oczyszczającym, w okresie 24 godzin należy osiągnąć maksymalną wydajność studni i czystość wody.

Po pompowaniu oczyszczającym, w czasie stabilizacji zwierciadła wody, należy otwór wychlorować. Po 24-godzinnej stójce należy wykonać próbne pompowanie przy trzech stopniach dynamicznych – po 24 godziny każdy. Po koniec III-ciej depresji należy pobrać próby wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej oraz technologicznej.

6. Zakres badań laboratoryjnych

Przewiduje się wykonanie badań laboratoryjnych prób wody pobranej do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Wieluniu.

7. Określenie próbek geologicznych, podlegających przekazaniu właściwemu organowi administracji geologicznej

W trakcie wiercenia systemem mechanicznym- uderowym, będą pobierane próbki geologiczne czasowego przechowywania – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. (Dz.U. Nr 153, poz. 1780) w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych. Próby gruntu zostaną

zlikwidowane po opracowaniu dodatku Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia.

8. Określenie harmonogramu projektowanych prac geologicznych

Według oświadczenia Inwestora, realizację ujęcia wody otworem dodatkowym studziennym S-3, przewiduje się w następujących terminach:

- wyłonienie wykonawcy – 3 tygodnie
- wytyczenie geodezyjne otworu S-3 – 2 dni
- montaż urządzenia wiertniczego – 5 dni
- wiercenie i orurowanie otworu zgodnie z projektem – 2 tygodnie
- prace badawcze: pompowanie, analizy wody – 3 tygodnie
- opracowanie dodatku Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia – 2 tygodnie

Ogółem: 11 tygodni

9. Zalecenia końcowe

- Całość prac winna być prowadzona pod nadzorem hydrogeologicznym.
- Wyniki uzyskanych prac i badań terenowych należy opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku nie osiągnięcia zakładanej wydajności otworu S-3, zostanie sporządzony aneks do niniejszego projektu prac geologicznych i przedstawiony do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Wieluniu.
- Niniejszy projekt prac geologicznych należy przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Wieluniu – celem jego zatwierdzenia.
- Dokumentację hydrogeologiczną powykonawczą należy opracować jako Dodatek Nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.

10. Oddziaływanie projektowanych robót na środowisko

Przy wykonywanych robotach nie powinny wystąpić elementy mogące ujemnie wpływać na środowisko. Jeżeli po zakończonych robotach i badaniach otwór zosta-

nie odpowiednio zabezpieczony (głowica, obudowa), w czasie eksploatacji nie powinny wystąpić istotne zagrożenia dla środowiska.

11. Techniczne możliwości realizacji zadania

Wykonawca wyłoniony w przetargu, opracuje plan bezpiecznego wykonania zakresu prac, ujętych w niniejszym projekcie, zawierający opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.

W planie tym należy przedstawić również uzgodnienia z Inwestorem w sprawie sposobu zasilania energetycznego pompy głębinowej oraz miejsca odprowadzenia wody w trakcie pompowania badawczego studni S-3.

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUN

I. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

ARCHIWALNE PROFILE OTWORÓW HYDROGEOLOGICZNYCH

Otwór nr 1

Naramice – była SKR

Rok wykonania: 1976

Wykonawca: Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę w Łodzi

Metoda wiercenia: mechaniczno-udarowa

Rzędna: 185,954 m npm

profil:

0,0-0,3	gleba
0,3-1,0	piasek drobnoziarnisty, żółty
1,0-4,0	pospółka żółto-brązowa
4,0-6,0	piasek pylasty, j.szary
6,0-9,7	glina zwałowa z głazami, szara, silnie zwarta
9,7-14,5	głazowisko w glinie szarej
14,5-25,3	glina zwałowa, silnie zwarta
25,3-26,8	żwir średnioziarnisty z głazikami i domieszką piasku
26,8-29,0	pył zwarty, ilasty, szary z ziarnami krystalicznymi (czwartorzęd)

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

Zwierciadło wody nawiercone: 1,0; 25,3 m ppt

Zwierciadło wody ustabilizowane: 1,0; 0,5 m ppt ...

Wydajność $Q = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 5,4 \text{ m}$

Konstrukcja: rury pomocnicze 18'' do 15,8 m, kolumna filtrowa 8 5/8'' do gł. 28,8 m z częścią roboczą między 25,3 i 26,8 m ppt

Mętność 50 mg/l, żelazo 7,0 mg/l, amoniak 0,14 mg/l, mangan 0,35 mg/l, barwa 20 mg/l, azotany 0,06 mg/l, azotyny nie występują

Otwór nr 2

Naramice – ujęcie wodociągowe (studnia 1)

Rok wykonania: 1988

Wykonawca: Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę w Łodzi

Sieradz, 1989-01-23

03.IV.8535/1/89

DECYZJAw sprawie zatwierdzenia zasobów wód podziemnych.

Działając na podstawie art. 24 ustawy z dnia 16 listopada 1960 roku o prawie geologicznym / Dz.U. nr 52, poz.303/ oraz § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 roku w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzenia zasobów wód podziemnych /M.P. nr 19, poz. 163/ na wniosek Wojewódzkiego Zarządu Inwestycji Rolniczych w Sieradzu z dnia 5 grudnia 1988 r. znak: DWK-1/88/027.

z a t w i e r d z a m

dokumentację geologiczną, zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych na terenie ujęcia wiejskiego w Narazicach gm. Biela woj. sieradzkie wg. stanu na dzień 2 listopada 1988 r. z utworów czwartorzędowych w następującej kategorii i ilości:

Kategoria rozpoznania	Wydaźność eksploatacyjna ujęcia / 2 / 1 depresja / 5 /
"B"	$Q = 66,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $s = 7,30 \text{ m}$

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. nr 15, poz. 122/.

Otwór awaryjny / nr1/ może być eksploatowany w ramach wyżej zatwierdzonych zasobów z wydajnością nie przekraczającą wydajności eksploatacyjnej otworu tj. $12,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji nie większej od $19,3 \text{ m}$.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych w terminie 14 dni od daty otrzymania za pośrednictwem.

DYREKTOR WYDZIAŁU
w/z
mgr Roman J. Jankowski
Główny Geolog Województwa

Otrzymują:

1. WZIR w Sieradzu + 2 egz. /dokl.
+ dokumenty rej.
2. BPWiN w Łodzi
3. Inst. Geol. w Warszawie + 1 egz. dok.
4. a/archiwum + 1 egz. dokl.
+ 1 egz. karty rejestracyjnej

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieluniu
Pl. Kazimierza Wielkiego 2
98-300 WIELUŃ

