

Wiesław Strembski 87 – 800 Włocławek

ul. Hoża 12A/12 tel. 604 167 447

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych

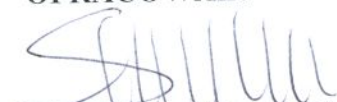
otworem Nr 15 w miejscowości:

Kłótno gmina Baruchowo

**Użytkownik : Gmina Baruchowo
-wodociąg wiejski w Kłotnie**

Gmina: Baruchowo
Powiat: Włocławski
Województwo: Kujawsko – Pomorskie
Zlewnia: rzeki Wisły

OPRACOWAŁ:


mgr Wiesław Strembski
upr. geol. Kat. IV -306

WŁAŚCICIEL OPRACOWANIA

Gmina Baruchowo
Baruchowo 54
87-821 Baruchowo

Włocławek, grudzień 2012 r.

-Spis treści-

1. Cel zamierzonych prac
2. Aktualny stan hydrogeologiczny
3. Charakterystyka terenu badań
 - 3.1. Położenie, morfologia i hydrografia
 - 3.2. Budowa geologiczna
 - 3.3. Warunki hydrogeologiczne
4. Lokalizacja otworu nr 15
5. Projektowane roboty wiertnicze otworu nr 15
6. Projektowane badania hydrogeologiczne
7. Harmonogram robót
8. Wpływ projektowanych robót na środowisko i zasady BHP
9. Zalecenia końcowe

ZAŁĄCZNIKI

1. Protokół z lokalizacji
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 50 000
3. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500
4. Informacja o własności działki nr 328 obręb Kłótno
5. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego nr 15

1. CEL ZAMIERZONYCH PRAC

Projekt robót geologicznych opracowano na zlecenie Gminy Baruchowo.

Dotyczy on wykonania **otworu wiertniczego z utworów trzeciorzędowych Nr 15**, dla potrzeb wodociągu wiejskiego w miejscowości **Kłótno gmina Baruchowo**, powiat włocławski, województwo kujawsko-pomorskie.

Gmina Baruchowo jest właścicielem gruntu – działka nr 328 obręb Kłótno, na terenie którego planuje się wykonać studnię głębinową nr 15 (załącznik nr 4). Studnie głębinowe nr 9, nr 10, nr 11 i nr 12 znajdują się na innej działce nr 321/1 obręb Kłótno.

Projektowany otwór Nr 15 będzie otworem awaryjnym dla studni głębinowej nr 14 ujmującą wodę z utworów trzeciorzędowych. Woda ze studni głębinowej nr 15 wykorzystana zostanie po uzdatnieniu do celów pitno – gospodarczych.

Wyniki wiercenia i badań zostaną przedstawione w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych.

Zapotrzebowanie na wodę ze studni głębinowej nr 15 szacuje się na ok. 55,0 m³/h .

Celowość opracowania projektu robót geologicznych wynika z następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011r Prawo geologiczne i górnicze – art. 79 (Dz. U. Nr 163 poz. 981)

Ze względu na sposób wykorzystania wody podziemnej, jej parametry fizyko-chemiczne po uzdatnieniu winny spełniać wymagania normy określonej w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r, dotyczącym jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61, poz. 417 z późniejszymi zmianami).

2. AKTUALNY STAN HYDROGEOLOGICZNY

Ujęcie wody w Kłótnie położone jest przy trasie z Baruchowa do Kłótna, ok. 2,0 km od siedziby Gminy w Baruchowie.

Ujęcie wody w Kłótnie bazuje na czwartorzędowej i trzeciorzędowej warstwie wodonośnej, dla której wysokość zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1.

| Nazwa ujęcia | Wielkość zatwierdz. zasobów eksploatac. Q (m^3/h) | Depresja ujęcia S (m.) | Numer decyzji zatwierdzającej z dnia..... |
|------------------|--|--------------------------|---|
| Ujęcie w Kłótnie | poziom czwartorzędowy $Q = 55,0 m^3/h$ (Studnia Nr 7) | 3,5 m | OS/O-7441-22/01 23.01.2001r |
| | $Q = 28,0-29,0 m^3/h$ (Studnia Nr 8,9,10,11, 12 awaryjne w ramach zasobów studni 7) | 2,2 – 2,4m | ŚG.III-752- 2/7/07AM 15.03.2007r |
| | poziom trzeciorzędowy $Q = 56,0 m^3/h$ (Studnia Nr 14) | 18,0 m | ŚG.V.7431.10.2012 14.06.2012r |

Na ujęciu istnieje pięć studni głębinowych czynnych z utworów czwartorzędowych, gdzie obecnie nr 8, 9,10,11,12 są podstawowe i pracują na zmianę. Z uwagi na dużą kolmatację wokół filtrów ich wydajność znacznie spada. Studnia nr 6 z utworów czwartorzędowych jest nieczynna (zamknięta pokrywą) i należy wykonać projekt robót geologicznych na jej likwidację. Studnia nr 14 z utworów trzeciorzędowych spełnia w obecnej sytuacji podstawę dla zaopatrzenia w wodę wodociągu. Obecny maksymalny zasięg oddziaływania ujęcia trzeciorzędowego wynosi $R=284,5$ m.

Projektowany otwór wiertniczy nr 15 dla ujęcia wody z utworów trzeciorzędowych w Kłótnie będzie eksploatowany awaryjnie, na tym ujęciu wody.

Lokalizację studni obrazuje załącznik nr 2 i 3.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie, morfologia i hydrografia

Według J. Kondrackiego „Geografia Polski - mezoregiony fizyczno – geograficzne” (1994 r. PWN Warszawa), rejon miejscowości Kłótno leży na terenie **Kotliny Płockiej**, blisko krawędzi wysoczyzny Pojezierza Kujawskiego.

Kotlina Płocka znajdująca się w pobliżu wysoczyzny charakteryzuje się płaską powierzchnią. Brak jest innych elementów eolicznych jak wydmy czy rynny subglacjalne. Znajdujące się tu niewielkie zagłębienie bezodpływowe stanowią jedyny element hydrografii.

Na wysoczyźnie Pojezierza Kujawskiego, które jest bardzo blisko, można zaobserwować typowe formy morfologiczne pochodzenia wodnolodowcowego (stadium najmłodsze). Zasadniczymi jednostkami geomorfologicznymi są : wysoczyzna morenowa płaska, która tworzy zwartą powierzchnię. Wysoczyznę budują gliny zwałowe i piaski lodowcowe fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego.

3.2. Budowa geologiczna

Podstawą do opracowania budowy geologicznej rejonu badań są głównie materiały archiwalne wierceń, przeglądowe mapy geologiczne oraz dostępna literatura naukowa.

Pod względem geologicznym miejscowość Kłótno położona jest na granicy **Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego i Synklinorium Brzeźnego**, gdzie dużą miąższość osiągają utwory trzeciorzędowe. Utwory czwartorzędowe posiadają małą miąższość.

TRZECIORZĘD

Reprezentowany przez ropy i mułki ilaste szare oraz przez osady piaszczyste, mułkowate. Osady piaszczyste to drobnoziarniste piaski ciemnoszare z

wkładkami węgla brunatnymi, niekiedy zailone. Głównie utworami ilastymi są iły pstre i iły szare. W otworze nr 14 wystąpiły do głębokości 186,0 m. Osady trzeciorzędowe prawdopodobnie występują tu do głębokości około 250,0m.

CZWARTORZĘD

Utwory czwartorzędowe w rejonie Kłótna charakteryzują się małą miąższością wahają się w granicach 17,0 – 21,0 metrów w otworach studziennych na ujęciu wody.

Są to przede wszystkim plejstocenijskie piaski różnoziarniste od powierzchni, zalegające do głębokości około 20,0m. Miąższość utworów holocenijskich jako gleba wynosi do 0,5 metra.

3.3. Warunki hydrogeologiczne

Wody podziemne w rejonie badań występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych ;

Czwartorzędowy poziom wodonośny – ujęty został otworami hydrogeologicznymi na ujęciu w Kłótnie. Poziom ten budują piaski różnoziarniste występujące do głębokości ok. 20,0 m ppt. W otworze nr 12 wykonanego jako ostatni stwierdzono występowanie tego poziomu wodonośnego w przedziale 1,0 - 20,3 m o zwierciadle swobodnym 1,0 m ppt. Średnie współczynniki filtracji czwartorzędowego poziomu wodonośnego wynoszą około 0,0001999 m/s przy wydatkach jednostkowych rzędu 13,4 m³/h/1mS.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny – ujęty został otworem hydrogeologicznym nr 14 na ujęciu w Kłótnie. Poziom ten budują piaski drobnoziarniste z węglem brunatnym, występujące do głębokości 95,0 m ppt. W otworze nr 14 stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego w przedziale 62,0 - 95,0 m o zwierciadle napiętym, stabilizującym się 1,6 m nad powierzchnią terenu. Średnie współczynniki filtracji trzeciorzędowego

poziomu wodonośnego wynoszą około 0,00002774 m/s przy wydatkach jednostkowych rzędu 3,37 m³/h/1mS.

W profilu projektowanego otworu zakłada się wystąpienie warstwy wodonośnej rokującej pokrycie zapotrzebowania na wodę z utworów trzeciorzędowych – na głębokości ok. 62,0 – 90,0 m. Przesłanki geologiczne potwierdzają możliwości zaopatrzenia awaryjnego w wodę w wysokości 55,0 m³/h ze studni głębinowej nr 15.

Otwór wiertniczy nr 15 dla ujęcia wody podziemnej w miejscowości Kłótno gmina Baruchowo, zaprojektowano w oparciu o trzeciorzędową warstwę wodonośną.

4. LOKALIZACJA OTWORU NR 15

Projektowany otwór wiertniczy Nr 15 zlokalizowany został na gruntach stanowiących własność Gminy Baruchowo, działka nr 328 obręb Kłótno.

Studnię nr 15 zlokalizowano pomiędzy zlikwidowanymi czwartorzędownymi studniami głębinowymi nr 5 i nr 7 oraz w odległości 8,0m od siatki ogrodzeniowej terenu ujęcia wody i ok. 28,0m od istniejącej studni nr 8 .

Miejsce prowadzenia prac wiertniczych jest dobre i odpowiada przepisom bhp i ppoż. Należy uważać podczas przygotowania wiercenia na rurociągi i instalacje podziemne, szczególnie przy kopaniu dołu płuczkowego.

Na okoliczność lokalizacji został spisany protokół stanowiący załącznik nr 1.

Współrzędne geograficzne wiercenia wynoszą:

$\varphi = 52^{\circ} 29' 41''$ szerokości geograficznej północnej

$\lambda = 19^{\circ} 15' 49''$ długości geograficznej wschodniej

Rzędna terenu przy projektowanym otworze wynosi ok. 76,5m. npm.

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

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

Próby winny być składowane w znormalizowanych skrzynkach z przegródkami o pojemności 1 dcm³.

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

Zakładaną, dopuszczalną wydajność dla otworu Nr 15 obliczono według wzoru:

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

gdzie:

d - średnica otworu = 0,4m

h - długość części czynnej filtra = 26,0 m

$$V_{dop} = \frac{\sqrt{k}}{15} \text{ (m/s)} - \text{dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra} = 1,714 \text{ m/h}$$

współczynnik filtracji – k = 0,000051 m/s

$$\underline{Q_{dop} = 55,97 \text{ m}^3/h}$$

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

Warunkiem zakończenia pompowania oczyszczającego jest całkowite oczyszczenie się wody. Przewidywany czas pompowania oczyszczającego : ok. 24h. Następnie należy otwór zachlorować i pozostawić na 24h.

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

I poziom - $Q = 15,0 \text{ m}^3/h$ w czasie 8 godzin

II poziom - $Q = 30,0 \text{ m}^3/h$ w czasie 8 godzin

III poziom - $Q = 55,0 \text{ m}^3/h$ w czasie 8 godzin

Pod koniec pompowania na III poziomie dynamicznym, należy pobrać próbę wody do badania fizykochemicznego i bakteriologicznego przez SANEPID. Odpowiedzialny za zawiadomienie SANEPIDU i przedłożenie prawidłowych

wyników inwestorowi, jest wykonawca robót wiertniczych. W przypadku złych wyników bakteriologicznych badanie należy powtórzyć.

7. HARMONOGRAM ROBÓT

Niniejszy projekt robót geologicznych w dwóch egzemplarzach, Wójt Gminy Baruchowo przedłoży do Marszałka Województwa Kujawsko - Pomorskiego, celem zatwierdzenia. Zatwierdzenie projektu robót geologicznych i wydanie decyzji przez Marszałka Województwa Kujawsko - Pomorskiego, jest pozwoleniem na wykonywanie robót wiertniczych dla budowy studni głębinowej.

Wystąpienie Wójta Gminy Baruchowo z wnioskiem o zatwierdzenie projektu jest jednocześnie wydaniem opinii zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011r (Dz. U. Nr 163 poz. 981).

Prace terenowe mogą się rozpocząć po upływie 14 dni od otrzymania zatwierdzenia niniejszego projektu robót geologicznych, z uprzednim zawiadomieniem przez wykonawcę robót wiertniczych z zgodnie art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011r (Dz. U. Nr 163 poz.981), Marszałka Województwa Kujawsko – Pomorskiego, Starosty Włocławskiego i Wójta Gminy Baruchowo, najpóźniej na dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót wiertniczych.

Czas wykonania prac terenowych: jeden miesiąc.

Czas potrzebny na oznaczenia laboratoryjne – 5 dni.

Opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych nastąpi w ciągu 30 dni od daty zakończenia prac terenowych i laboratoryjnych.

Całość zadania wykonana zostanie w ciągu dziesięciu tygodni.

Opracowany dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej w czterech egzemplarzach papierowych wraz z dokumentem elektronicznym Inwestor przedłoży Marszałkowi Województwa Kujawsko – Pomorskiego, celem wydania decyzji zgodnie z art. 93 ust. 2 w/w ustawy. Zatwierdzony dodatek

do dokumentacji hydrogeologicznej, będzie załącznikiem do wydania pozwolenia wodnoprawnego przez Starostę Włocławskiego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO I ZASADY BHP

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

Prowadzenie prac wiertniczych powinno jednak odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju napędowego z podnośników wiertnicy, dla zabezpieczenia warstwy wodonośnej czwartorzędowej .

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

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

1. Osoby zatrudnione przy realizacji niniejszego zadania geologicznego powinny być wyposażone w niezbędny sprzęt 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 otoczenia.
4. Prace związane z montażem, przemieszczeniem i demontażem wiertnic, wież wiertniczych lub masztów wiertniczych wykonuje się bezpośrednio pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej. Niedopuszczalne jest

prorowadzenie powyższych robót przy silnym wietrze, podczas burzy , śnieżycy, ulewy lub gołoledzi.

5. Zrzucanie bez ostrzeżeń jakichkolwiek przedmiotów na ziemię przez pracowników pracujących na wysokościach jest niedopuszczalne.
6. Otwór wiertniczy, w którym roboty wiertnicze zostały czasowo lub trwale wstrzymane należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
7. Należy przestrzegać przepisów wewnętrznych BHP ustalonych na ujęciu wody w Klótnie gmina Baruchowo.

9. ZALECENIA KOŃCOWE

9.1. Projektuje się wykonanie metodą obrotową otworu wiertniczego Nr 15 do głębokości 90,0m – dla potrzeb ujęcia wody w miejscowości Klótno gmina Baruchowo.

9.2. Należy uważać przy kopaniu dołu płuczkowego, aby nie uszkodzić istniejących w pobliżu podziemnych rurociągów i linii elektrycznych.

9.3. Po zakończeniu robót wiertniczych należy opracować dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej.

9.4. Wnosi się o zatwierdzenie niniejszego projektu robót geologicznych z terminem ważności do 31 grudnia 2015 roku.

9.5. Niniejszy projekt podlega zatwierdzeniu w drodze decyzji przez Marszałka Województwa Kujawsko - Pomorskiego.

Kłótno 03.12.2012r.

PROTOKÓŁ

z lokalizacji studni głębinowej Nr 15 na terenie działki nr 328
w miejscowości Kłótno gmina Baruchowo

Komisja w składzie :

1. Stanisław Sadowski - Wójt Gminy Baruchowo
2. Wiesław Strembski - geolog

Ustalenia:

1. Studnię głębinową Nr 15 zlokalizowano na gruntach, którego właścicielem jest Gmina Baruchowo – działka nr 328, obręb Kłótno.
2. Studnię zlokalizowano na terenie ujęcia wody, 8,0m od ogrodzenia ujęcia i ok. 28,0m od studni nr 8, pomiędzy zlikwidowanymi studniami nr 5 i nr 7.
3. Lokalizacja otworu odpowiada przepisom bhp, ppoż i sanitarnym.
4. Zasilanie placu budowy w energię elektryczną nastąpi z hydroforni.
5. Odprowadzenie wody z pompowania otworu do stawu – odległość ok. 40,0m.
6. Zapotrzebowanie na wodę Inwestor określił w wysokości 55,0 m³/h .

Podpisy komisji:

1. podpis nieczytelny
2. podpis nieczytelny



MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1: 50 000

Objaśnienia:

● – otwory archiwalne

■ - teren projektowanych prac

Załącznik nr 2

Opracował:

mgr W.Stremski