



WIELKOPOLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE

Roman Kinas

adres :...62 – 030 Luboń, ul. Strumykowa

siedziba : 61 – 655 Poznań, os. Na Murawie 5a/3

tel. 061 81 31 818 tel. 061 82 13 433, 0602 76 32 55

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
NA WYKONANIE STUDNI NR 3
EKSPLOATUJĄCEJ WODY PODZIEMNE
Z UTWORÓW NEOGEŃSKICH
NA TERENIE UJĘCIA KOMUNALNEGO W BIEGANOWIE**

Miejscowość: Bieganowo

Gmina: Kołczkowo

Powiat: Września

Województwo: wielkopolskie

Zlewnia: Warty

Obiekt: Ujęcie wód podziemnych w miejscowości Bieganowo (nr ewidencyjny działki 109/16)

Właściciel ujęcia: Gmina Kołczkowo, ul. Reymonta 3, 62-306 Kołczkowo

Zleceniodawca: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

ul. Wrzesińska 41

62-306 Kołczkowo

Opracowały:

mgr Irena Nowak

nr upr. 051118

mgr inż. Beata Krawczyńska

Poznań, wrzesień 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE CELU I LOKALIZACJI PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	4
1.1. Dane ogólne	4
1.2. Cel i rodzaj projektowanych robót	5
1.3. Położenie geograficzne, administracyjne, geomorfologia i hydrografia	6
1.4. Obszary i obiekty prawnie chronione	7
2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ PRAC GEOLOGICZNYCH I BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH WRAZ Z ICH INTERPRETACJĄ Z UWZGLĘDNIENIEM UDOKUMENTOWANYCH REGIONALNYCH ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH.....	7
2.1 Otwory wiertnicze	7
2.2 Badania geofizyczne	8
2.3 Mapy seryjne	8
2.4 Badania i opracowania regionalne.....	9
2.5 Podsumowania i interpretacja wykonanych badań.....	10
3. BUDOWA GEOLOGICZNA	10
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	11
4.1 Charakterystyka piętér wodonośnych.....	11
4.2 Jakość wody podziemnej.....	13
5. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH	13
5.1. Cel i lokalizacja robót geologicznych	13
5.2. Konstrukcja otworu studziennego	14
5.3. Projektowane badania	15
5.4. Badania laboratoryjne	16
5.5. Zamykanie horyzontów wodonośnych.....	16
5.6. Pomiary geodezyjne	16
5.7. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natury 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	17
5.8. Obliczenia hydrogeologiczne	17
5.9. Sposób dokumentowania projektowanych robót.....	18
5.10. Harmonogram projektowanych robót.....	18
5.11. Przedsięwzięcia służące zapewnieniu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska	18
6. WNIOSKI	19

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa w skali 1:100 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:50 000
3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1000
4. Mapa hydrogeologiczna w skali 1: 50 000
5. Przekrój hydrogeologiczny
6. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego nr 1
7. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego nr 2
8. Mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000
9. Wielkość poboru wód w latach 2012 -2017
10. Projekt geologiczno – techniczny otworu studziennego nr 3
11. Analizy wody
12. Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej
13. Decyzje administracyjne i uzgodnienia
14. Mapa Geośrodowiskowa Polski - plansza A w skali 1:50 000
15. Mapa Geośrodowiskowa Polski - plansza B w skali 1:50 000

1. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE CELU I LOKALIZACJI PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1.1. Dane ogólne

Inwestor: Gmina Kołaczkowo - Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ul. Wrzesińska 41
62-306 Kołaczkowo

Miejscowość: Bieganowo (Gmina: Kołaczkowo; Powiat: wrzesiński; Województwo: wielkopolskie)

Działka: Numer działki 109/16; (Obręb ewidencyjny: 303001_2.0101 - BIEGANOWO, Jednostka ewidencyjna: Kołaczkowo).

Arkuszy mapy topograficznej w skali 1: 50 000 Arkusz : Września

Współrzędne geograficzne i rzędne wysokościowe:

Nr studni	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Rzędna wysokościowa
1 (istniejąca)*	- λ = 17° 41' 02"	- φ = 52° 15' 11"	95,0
2 (istniejąca)*	- λ = 17° 41' 21"	- φ = 52° 16' 02"	94,5
3 (projektowana)**	- λ = 17° 41' 01,77"	- φ = 52° 16' 02,98,01"	94,6

*odczyt z zestawienia zbiorczego - zał. 7, 8; **odczyt z map z GEOPORTALU

Zapotrzebowanie na wodę zostało określone przez Inwestora na około:

$Q_{\max \text{ godz.}} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max \text{ dob.}} = 560 \text{ m}^3/\text{dob.}$, $Q_{\max \text{ rocz.}} = 204000 \text{ m}^3/\text{rocz.}$, $Q_{\text{śr. dob.}} = 558 \text{ m}^3/\text{dob.}$

Projektowane badania mają na celu zaprojektowanie nowej studni nr 3, która będzie trzecią studnią na ujęciu oraz określenie wydajności eksploatacyjnej nowej studni.

Projekt wykonany zgodnie z: rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288, poz. 1696) oraz o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. nr 0 poz. 964).

Wymogi co do jakości wody: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 2015, poz. 1989).

Wymogi odnośnie ustanowienia stref ochronnych: Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne. (tekst jednolity Dz.U.2015 nr 0, poz.469), Prawo wodne z dnia 9 czerwca 2017 r. – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1121)

Dla opracowania niniejszego projektu przeanalizowano dostępne materiały archiwalne pozyskane od inwestora, z oraz ze stron internetowych GEOPORTAL, PIG - PIB, NAG, RZGW w Poznaniu, Urzędu Gminy Kołaczkowo oraz Starostwa Powiatowego we Wrześni.

1.2. Cel i rodzaj projektowanych robót

Właścicielem terenu i ujęcia jest Gmina Kołaczkowo. Zleceniodawcą opracowania jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej; ul. Wrzesińska 41;62-306 Kołaczkowo. Stacja wodociągowa w Bieganowie została przekazana 08.12.2001 do ZGKiM w Kołaczkowie na podstawie decyzji Wójta Gminy Kołaczkowo znak SGZ/4201/337/01.RJ/3912 (zał. 13)

Celem opracowania jest zaprojektowanie otworu studziennego nr 3 na terenie ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich zlokalizowanego w miejscowości Bieganowo, gmina: Kołaczkowo, powiat wrzesiński, województwo wielkopolskie, na działce należącej do Gminy Kołaczkowo o numerze ewidencyjnym 109/16; (Obręb ewidencyjny: Bieganowo, Jednostka ewidencyjna: Kołaczkowo). Lokalizację projektowanych robót ilustrują załączniki 1, 2 oraz 3, a stan prawny działki lokalizacyjnej załącznik 12.

Woda na ujęciu eksploatowana jest do celów zaopatrzenia w wodę na potrzeby ludności wodociągu zaopatrywanego przez SUW Bieganowo i Sokolniki.

W określeniu wielkości zapotrzebowania na wodę inwestor głównie brał pod uwagę wielkość dotychczasowej eksploatacji wody z analizowanego ujęcia oraz rozwój sieci wodociągowej.

Wielkość poboru wody z analizowanego ujęcia zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym (zał. 13) na pobór wód podziemnych z utworów neogeńskich (studnia nr 1 i nr 2) nie przekracza obecnie następujących wartości:

$Q_{\max \text{ godz.}} = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max \text{ rocz.}} = 170\ 000 \text{ m}^3/\text{rocz.}$, $Q_{\text{sr. dob.}} = 465,0 \text{ m}^3/\text{dob.}$

Pobór wód z ujęcia osiągnął w 2016 roku wartość $159220 \text{ m}^3/\text{rok}$ (zał. 9).

Ujęcie posiada ustalone zasoby w kat. B w ilości $Q = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 10,9 \text{ m}$ (zał. 13).

Nie planuje się zmiany dotychczas zatwierdzonych zasobów wód podziemnych z utworów neogeńskich dla analizowanego ujęcia.

Perspektywiczną wielkość zapotrzebowania na wodę inwestor określił na następujące wielkości:

$Q_{\max \text{ godz.}} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max \text{ dob.}} = 560 \text{ m}^3/\text{dob.}$, $Q_{\max \text{ rocz.}} = 200\ 000 \text{ m}^3/\text{rocz.}$, $Q_{\text{sr. dob.}} = 548 \text{ m}^3/\text{dob.}$

Ujęcie jest zablokowane z ujęciem w Sokolnikach, stąd też wynika zwiększone zapotrzebowanie na wodę.

W celu osiągnięcia perspektywicznego poboru wody projektuje się rozbudowę ujęcia i następujące prace terenowe, roboty geologiczne i badania:

- odwiercenie otworu nr 3,
- pobór próbek gruntu,
- przeprowadzenie próbnego pompowania,
- wykonanie domiaru geodezyjnego,
- wykonanie analizy wody,
- wykonanie obliczeń hydrogeologicznych
- określenie wydajności eksploatacyjnej studni

Niniejszy projekt podlega zatwierdzeniu przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu. Należy zatem przekazać do Urzędu Marszałkowskiego dwa egzemplarze projektu w postaci wydruku oraz w wersji elektronicznej celem zatwierdzenia.

1.3. Położenie geograficzne, administracyjne, geomorfologia i hydrografia

Położenie **geograficzne** projektowanych robót oraz istniejących studni na ujęciu w Bieganowie określają następujące współrzędne i rzędne.

Tabela. Zestawienie danych o położeniu otworów studziennych.

Nr studni	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Rzędna wysokościowa
1 (istniejąca)*	– $\lambda = 17^{\circ} 41' 02''$	– $\varphi = 52^{\circ} 15' 11''$	95,0
2 (istniejąca)*	– $\lambda = 17^{\circ} 41' 21''$	– $\varphi = 52^{\circ} 16' 02''$	94,5
3 (projektowana)**	– $\lambda = 17^{\circ} 41' 01,77''$	– $\varphi = 52^{\circ} 16' 2,98''$	94,6

Teren, na którym zlokalizowane będą prace objęte projektem, położony jest pod względem **administracyjnym** w południowo - wschodniej części miejscowości Bieganowo, oddalonej o około 7 km w kierunku północno - wschodnim od siedziby gminy, w północno - wschodniej części gminy Kołaczkowo, w południowej części powiatu wrzesińskiego, na wschodzie województwa wielkopolskiego.

Pod względem **geomorfologicznym** omawiany teren zgodnie z podziałem na regiony fizycznogeograficzne Polski w układzie dziesiętnym (wg J. Kondrackiego) znajduje się w Podprowincji 315 – Niziny Środkowopolskie, w Makroregionie 315.5 – Pojezierze Wielkopolskie, w Mezoregionie 315.56 – Równina Wrzesińska.

Obszar ten pokrywają formy terenu akumulacyjnej wysoczyzny moreny dennej, o małych deniwelacjach, rozciętej przez wąskie, płytkie doliny niewielkich cieków oraz urozmaicony przez ciągi pagórków ozowych.

Pod względem **hydrograficznym** analizowany obszar charakteryzuje się słabo rozwiniętą siecią niewielkich cieków i kanałów. Zlokalizowany jest w dorzeczu I rzędu rzeki Odry, II rzędu rzeki Warty Leży na obszarze zlewni rzeki Wrześnicy (Jednolita Część Wód Powierzchniowych - JCWP nr PLRW60001718389). Obszar charakteryzuje się niską retencyjnością i niską zasobnością wód powierzchniowych. W tym rejonie zlokalizowane są liczne niewielkie stawy i zbiorniki wodne.

Leży w regionie wodnym rzeki Warty i podlega Dyrekcji RZGW w Poznaniu.

Bezpośrednie otoczenie terenu objętego projektem jest obecnie zabudowane i jest uzbrojone w sieć wodociągową, kanalizacyjną i elektryczną. Działka lokalizacyjna jest ogrodzona. Na działce o numerze ewidencyjnym 109/16 znajduje się studnia nr 1 – awaryjna, stacja wodociągowa i zbiorniki wyrównawcze, odstojnik wód popłucznych, drogi wewnętrzne, pojedyncze drzewa. Tereny niezabudowane obsiane są trawą. Od wschodniej strony analizowany teren przylega do drogi, natomiast od pozostałych stron do terenów rolnych i pastwisk częściowo zbudowanych.

Dla analizowanego obszaru nie ma opracowanego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W 2014 r. opracowane zostało „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kołaczkowo” zgodnie z którym teren analizowanej działki przeznaczony jest na wykorzystanie w celach lokalizacji urządzeń wodociągowych.

1.4. Obszary i obiekty prawnie chronione

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robót geologicznych nie ma obiektów prawnie chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Nie występują tutaj chronione gatunki flory i fauny.

Najbliżej analizowanej inwestycji, w odległości około 10 - 15 km na południe zlokalizowane są obszary NATURA 2000 - Dolina Środkowej Warty PLB300002 i Ostoja Nadwarciańska PLH300009.

2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ PRAC GEOLOGICZNYCH I BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH WRAZ Z ICH INTERPRETACJĄ Z UWZGLĘDNIENIEM UDOKUMENTOWANYCH REGIONALNYCH ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH

2.1 Otwory wiertnicze

Na analizowanym terenie wykonane zostały otwory wiertnicze w celach badawczych, rozpoznania występowania złóż surowców warunków inżynierskich oraz warunków hydrogeologicznych. Dokumentują one głównie występowanie utworów czwartorzędowych i neogeńskich.

Najbliżej projektowanego otworu nr 3 zlokalizowane są studnie nr 1 i 2 na analizowanym ujęciu komunalnym w Bieganowie.

Dane o litologii i konstrukcji tych otworów ilustrują zał. 6 i 7. Lokalizacja otworów przedstawiona została na zał. nr 2, 3 i 4.

Studnia nr 1 odwiercona została do głębokości 101,5 m w 1968 roku przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL w Swarzędzu. Ujęto w niej do eksploatacji wodę z piaszczystych utworów neogeńskich występujących na przelocie od 93,0 m – 98,3 m. Zwierciadło wody miało charakter subartezyjski. Warstwa wodonośna charakteryzowała się średnio korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi ($k=0,0000408\text{m/s}$, $q=6,33\text{ m}^3/\text{h}$ 1m depresji).

W przeprowadzonym trzystopniowym próbnym pompowaniu osiągnięto maksymalne wyniki

$Q = 45,0\text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 7,1\text{ m}$

Pod względem fizyczno – chemicznym woda charakteryzowała się średnią mineralizacją, średnią twardością odczynem lekko alkalicznym. Zawierała podwyższone zawartości żelaza i manganu oraz

amoniaku. Charakteryzowała się niewielkimi zawartościami siarczanów, chlorków, wapnia, magnezu, azotanów oraz azotynów. Pod względem bakteriologicznym nie budziła zastrzeżeń.

Studnia nr 2

Odwiercona została do głębokości 102 m w 1976 r. przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL w Swarzędzu. Ujęto w niej do eksploatacji wodę z piaszczystych utworów neogeńskich występujących na przelocie od 91,0 m – 100,3 m. Zwierciadło wody miało charakter subartezyjski. Warstwa wodonośna charakteryzowała się średnio korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi.

W trzystopniowym pompowaniu pomiarowym osiągnięto maksymalne wyniki

- wydajność $Q=56,0$ przy depresji $s=10,9$ m.

Pod względem fizyczno – chemicznym woda charakteryzowała się średnią mineralizacją, średnią twardością, odczynem obojętnym. Zawierała podwyższone zawartości żelaza i manganu oraz amoniaku. Charakteryzowała się niewielkimi zawartościami siarczanów, chlorków, nie wykryto w niej azotanów oraz azotynów. Pod względem bakteriologicznym nie budziła zastrzeżeń.

Najbliżej komunalnego w Bieganowie czynne otwory hydrogeologiczne ujmujące wody podziemne z utworów neogeńskich znajdują się między innymi w miejscowościach Sokolniki (2 km na południe), Gozdowo (3 km na północny zachód). W tym rejonie ujmowane do eksploatacji jest również piętro czwartorzędowe w Gorazdowie (5 km na południe) i w miejscowości Grabowo Królewskie (5 km na południowy zachód). Lokalizację tych otworów ilustruje zał. 2, 4.

2.2 Badania geofizyczne

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robót i w gminie Kołaczkowo nie wykonywano badań geofizycznych elektrooporowych. Zgodnie z danymi zaczerpniętymi z zestawień prezentowanych w wykazach Narodowego Archiwum Geologicznego (stan na 01.09.2017 r.) najbliższej zlokalizowany obszar objęty badaniami geofizycznymi (elektrooporowymi) zlokalizowany jest w dolinie Warty w rejonie miejscowości Pызdry położonej około 10 km na południe od Bieganowa.

2.3 Mapy seryjne

Na analizowanym terenie zostały wykonane następujące mapy seryjne

-: Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Września, (I. Nowak, 2002),

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50000 Arkusz Września, (P. Faleński, 1999),

- Mapa Geologiczna Polski 1: 200000 Arkusz Gniezno, (zał. 8).

- - Mapa Geośrodowiskowa Polski 1:50 000 Plansza A i B. Arkusz B. (Breitmeier, 2005) (zał. 14, 15),

Analiza Mapy hydrogeologicznej Polski pozwala stwierdzić, iż na analizowanym obszarze głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest piętro neogeńskie, podrzędnym czwartorzędowe oraz dokonać ich ogólnej charakterystyki.

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (zał. 8) pozwala prześledzić budowę geologiczną i dane zaczerpnięte z tej mapy wykorzystano do opisu geologii i geomorfologii terenu.

Na podstawie analizy Mapy Geośrodowiskowej Polski (zał. 14, 15) stwierdza się, że w najbliższej okolicy nie eksploatuje się złóż surowców, nie ma obszarów chronionych oraz że, analizowany obszar nie znajduje się w rejonie oddziaływania innych ujęć.

2.4 Badania i opracowania regionalne

Analizowany teren był objęty między innymi następującymi opracowaniami o charakterze regionalnym:

- Dąbrowski S., i zespół, 2010 - Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru wysoczyzny średzko – gnieźnieńskiej, woj. wielkopolskie, kujawsko-pomorskie. Hydroconsult Sp. z o.o. Poznań,
- Górski J., Liszkowska E., Przybyłek J., 2000 – Projekt monitoringu regionalnego wód podziemnych województwa wielkopolskiego. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Zakład Hydrogeologii i Ochrony Wód Instytutu Geologii,

Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru wysoczyzny średzko – gnieźnieńskiej, woj. wielkopolskie, kujawsko- pomorskie. wykonana została na zamówienie Ministra Środowiska. Opracowana została dla potrzeb udokumentowania zasobów wód podziemnych, które wykorzystane powinny być do gospodarowania wodami podziemnymi w ramach działań:

- Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu dla sporządzenia bilansów wodnych w obszarach i rejonach wodnogospodarczych oraz do ustalenia warunków korzystania wód w Regionie Warty,
- urzędów marszałkowskich woj. wielkopolskiego i kujawsko – pomorskiego i starostw dla potrzeb udokumentowania ujęć wód podziemnych i zagadnień planistycznych,

Dokumentowana wysoczyzna średzko – gnieźnieńska ma obszar 5 738,6 km², zlokalizowany w rejonie zlewni rzeki: Warty i Warty środkowej, Noteci górnej i środkowej w Regionie wodnym Warty. Stratygrafia pięter wodonośnych objętych ustalaniem zasobów obejmuje czwartorzęd, neogen, paleogen, kredę i jurę.

Rozpoznanie zasobów wg stanu na: grudzień 2009 r.

Zasoby odnawialne	Zasoby dyspozycyjne	Powierzchnia obszaru bilansowego	Typ chemiczny wody, mineralizacja
539,232 tys. m ³ /dobę	299,352*tys. m ³ /dobę	5 738,6 km ²	HCO ₃ -Ca, HCO ₃ -Ca-Mg, 200 – 1000 mg/l

*w tym SW część rejonu Małej Wełny (P-XI-C) o powierzchni 169,0 km² i zasobach dyspozycyjnych dla piętra czwartorzędowego 6 288 m³/d zatwierdzonych w 1999 roku łącznie z dokumentacją Poznańskiego Dorzecza Warty.

Zasoby odnawialne wysoczyzny obliczone na podstawie badań modelowych dla stanu z 2009 roku prognozowanej eksploatacji w wysokości zasobów dyspozycyjnych wynoszą:

- piętro czwartorzędowe – stan 2009 r. – 16 472,0 m³/h tj. 5,16 m³/h km² (1,43 l/s km²),
- prognoza zasobów dyspozycyjnych – 17 605,0 m³/h tj. 5,31 m³/h km² (1,48 l/s km²),
- piętro trzeciorzędowo - mezozoiczne – stan na 2009 r. – 4 948,0 m³/h tj. 0,86 m³/h km² (0,24 l/s km²),
- prognoza zasobów dyspozycyjnych – 4 518,0 m³/h tj. 0,79 m³/h km² (0,22 l/s km²),

Zasoby dyspozycyjne obszaru wysoczyzny ustalono w odniesieniu do rejonów wodnogospodarczych RZGW Poznań.

Zasoby dyspozycyjne dla całej wysoczyzny wynoszą:

- piętro czwartorzędowe – 8 873,0 m³/h tj. 2,71 m³/h km²,
- piętro trzeciorzędowo - mezozoiczne – 3 600,0 m³/h tj. 0,63 m³/h km²,
- łącznie – 12 473,0 m³/h.

Zasoby eksploatacyjne ujęć (według obliczeń przeprowadzonych przez autorów dokumentacji) globalnie dla wysoczyzny stanowią 257% zasobów dyspozycyjnych i 143% zasobów odnawialnych. Generalnie ustalone zasoby eksploatacyjne przekraczają zasoby odnawialne i dyspozycyjne piętra trzeciorzędowo – mezozoicznego jak i czwartorzędowego w całym obszarze wysoczyzny. Jednak wiele z ujęć posiadających ustalone zasoby eksploatacyjne są obecnie nie eksploatowane i istnieją realne rezerwy wód podziemnych do wykorzystania.

Analiza opracowań hydrogeologicznych regionalnych pozwoliła na dokonanie charakterystyki ogólnego krążenia wód podziemnych, identyfikację stref zasilania i drenażu w tym rejonie.

Projekt monitoringu regionalnego wód podziemnych województwa wielkopolskiego obejmuje charakterystykę poziomów wodonośnych występujących w Wielkopolsce i stanowiący podstawę strukturyzacji układu krążenia wód podziemnych i analizy zagrożenia pod względem jakościowym i ilościowym.

2.5 Podsumowania i interpretacja wykonanych badań

Zgromadzony materiał hydrogeologiczny z wierceń jest wystarczający do wnioskowania, iż projektowany otwór może być eksploatowany z wydajnością wystarczającą, by można było zaspokoić zapotrzebowanie na wodę i zrealizować projektowane zadanie geologiczne. Mapy seryjne i badania regionalne mogą być podstawą do prowadzenia racjonalnej gospodarki wodnej na tym terenie.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Opisana została w oparciu o dostępną literaturę, materiały kartografii geologicznej, opracowania regionalne i załączony przekrój hydrogeologiczny (zał. 5) oraz materiały dostarczone przez inwestora i pozyskane z PIG-PIB NAG.

W budowie geologicznej opisywanego terenu biorą udział utwory:

- kenozoiku reprezentowane przez utwory neogenu i czwartorzędu.

Utwory kenozoiku obejmują osady czwartorzędu, neogenu (pliocenu, miocenu).

Utwory neogeńskie (miocenu i górnego miocenu – pliocenu) tworzą prawie ciągłą pokrywę o zróżnicowanej miąższości od kilku do 50 m. Są to głównie ropy pstrych poznańskie z niewielkimi soczewkami mułków i utworów piaszczystych.

Osady miocenu związane z sedimentacją burowęglową. Dwie lub trzy serie piaszczyste o bardzo zróżnicowanej ziarnistości (od piasków mułkowatych i drobnoziarnistych po gruboziarniste) rozdzielają przeławienia mułków i ropy czarnych i szarych, miejscami zawęglonych oraz węgla brunatnego. Miąższość osadów burowęglowych miocenu osiąga tutaj prawdopodobnie około 50 – 120 m.

Utwory czwartorzędowe występują na całym analizowanym terenie. Osiągają miąższości od około 40 do 90 metrów. W profilu litologicznym dominują gliny zwałowe. Spąg utworów czwartorzędowych nawiercony został na rzędnych około od 40 do 50 m npm. Jedynie w rejonie Gorazdowa na rzędnych 15 – 20 m npm. W strefie spągowej występują gliny zwałowe zlodowacenia południowopolskiego lub osady piaszczyste i mułkowane interglacjału mazowieckiego. Nad tymi osadami występują gliny zlodowaceń środkowo polskich z niewielkimi soczewkami piaszczystymi i mułkowatymi. Powyżej występuje pokład glin piaszczystych i zwałowych zlodowaceń bałtyckich o miąższości dochodzącej do 10m. Strop utworów czwartorzędowych stanowią osady holocenu głównie gleby i namuły o miąższości do kilku metrów. Największą miąższość osady holocenu osiągnęły w dolinie Wrześnicy.

Przewidywany profil geologiczny w rejonie analizowanego obiektu

Do głębokości maksymalnie 1,0 m zalegają utwory holocenu (gleby i nasypy). Poniżej osadów holocenijskich do 47 metrów zalegają gliny plejstocenijskie w stropie piaszczyste, a w spągu zwałowe.

Pod glinami na przelocie od 69,0 m do 71,0 m występują pokłady ropy pstrych. Pod nimi zalega niewielki pokład węgla brunatnego miocenu na przelocie od 69,0 do 71,0 m. Poniżej przewiduje się występowanie ropy od 71,0 do 82,0 m. Od 82 do 90,0 m występuje węgiel brunatny. Poniżej przewiduje się występowanie trzymetrowego pokładu ropy. Poniżej od 93,0 do 103,0 m występują utwory wodonośne – piaski drobnoziarniste.

Pod utworami wodonośnymi poniżej 103 m rozpoznano utwory ilaste.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

4.1 Charakterystyka pięter wodonośnych

Na podstawie danych archiwalnych można wnioskować iż, na omawianym terenie gminy Kołaczkowo wyróżnia się dwa piętra wodonośne:

- poziom wód w utworach czwartorzędowych

- poziom wód w utworach neogeńskich

Znaczenie użytkowe mają oba piętra, lecz większe znaczenie ma piętro neogeńskie. Wody słodkie występują tutaj do głębokości 170 m.

Ujęcie wód podziemnych w Bieganowie wg Atlasu hydrogeologicznego znajduje się w regionie hydrogeologicznym VI – wielkopolski.

Położone jest na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 63 (JCWPd PLGW650063), poza zasięgiem GZWP. Ujęcie znajduje się poza zasięgiem oddziaływania dużych ujęć wód podziemnych – Września, Pызdry, Miłosław, co ilustruje zał. 4.

Piętro wód podziemnych w utworach czwartorzędowych

Poziom wód gruntowych

Poziom wód gruntowych występuje w wodonośnych osadach czwartorzędu zalegających do głębokości około kilku metrów. Stanowią je piaski holoceni i piaski oraz mocno spiaszczone gliny zlodowacenia bałtyckiego. Wody gruntowe charakteryzują się swobodnym lub lekko napiętym zwierciadłem. Poziom wykorzystywany jest do eksploatacji głównie w dolinach cieków na cele gospodarcze. Warstwa pod względem hydrogeologicznym nie została w tej okolicy przebadana.

Poziom wód wglębnych

Poziom wód wglębnych (międzyglinowy) występuje w wodonośnych osadach czwartorzędu zalegających na głębokości kilkunastu metrów. Stanowią je piaski i żwiry fluwioglacjału bałtyckiego. Utwory te występują lokalnie tworząc niewielkie soczewki i wąskie doliny kopalne. Jedynie w rejonie Gorzódowa i Grabowa Królewskiego występują szerokie niewielkie doliny kopalne o miąższości maksymalnie do 50 m. Wody tego poziomu charakteryzują się napiętym zwierciadłem. Warstwa charakteryzuje się korzystnymi hydrogeologicznymi. Napływ wód podziemnych następuje z kierunku północno – wschodniego. Warstwa jest stosunkowo słabo izolowana od powierzchni terenu (czas migracji wód z poziomu terenu do warstwy wodonośnej wynosi około 5-20 lat).

Piętro wód podziemnych w utworach neogeńskich

Piętro to występuje na całym obszarze gminy i ma główne znaczenie użytkowe. Tworzą je z reguły piaski drobnoziarniste oraz średnioziarniste, miejscami zapyłone i burowęglowe miocenu. Piętro to posiada napięte zwierciadło wody o charakterze subartezyjskim stabilizującego się na rzędnych 82,5 – 85 m npm (zał. 4). Miąższość warstwy wodonośnej zmienia się średnio od kilku m do ponad 30 m (zał. 5).

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej studni parametry hydrogeologiczne tego poziomu są następujące: współczynnik filtacji $k = 0,000189 \text{ m/h}$ - $k=0,0000408 \text{ m/s}$, wydajność jednostkowa $q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 m depresji

Utwory wodonośne neogenu są tu bardzo dobrze izolowane od powierzchni terenu przez zwarty kompleks glin zwałowych i ilów pstrych. Czas migracji wód z powierzchni terenu do warstwy wodonośnej wynosi ponad 500 lat. Napływ wód następuje z kierunku północnego, a regionalną bazą drenażu jest położona na południu dolina Warty.

4.2 Jakość wody podziemnej

Jakość wód podziemnych **w utworach czwartorzędowych**, na podstawie przeprowadzonych badań fizyczno – chemicznych ocenia się, że nie są zanieczyszczone bakteriologicznie. Są to wody średnio twarde i mocno zmineralizowane, o odczynie obojętnym i lekko alkalicznym. Zawierają podwyższone zawartości chlorków, siarczanów oraz niewielkie ilości związków azotu. Naturalną cechą tych wód są podwyższone zawartości żelaza oraz manganu i z tego powodu wymagają uzdatniania, aby mogły być spożywane przez ludzi.

Wody podziemne **w utworach mioceńskich**. Nie są zanieczyszczone bakteriologicznie. Są to wody średnio twarde i średnio zmineralizowane, o odczynie obojętnym i lekko alkalicznym. Zawierają niewielkie ilości chlorków, siarczanów oraz związków azotu. Zawierają podwyższone ilości amoniaku. Naturalną cechą tych wód są podwyższone zawartości żelaza z tego powodu wymagają uzdatniania, aby mogły być spożywane przez ludzi. Porównując analizy wody wykonane dla ujęcia z czasów budowy studni 1 i 2 (zał. 6, 7, 11) należy zauważyć dużą stabilność składu chemicznego wody.

5. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

5.1. Cel i lokalizacja robót geologicznych

Projektowane jest wykonanie otworu studziennego nr 3 eksploatującego wody z utworów neogeńskich. Projektowane roboty zlokalizowane będą w miejscowości Bieganowo, gmina Kołaczkowo, powiat wrzesiński, województwo wielkopolskie, na działce o numerze ewidencyjnym 109/16; (Obręb ewidencyjny: 303001_2.0101 BIEGANOWO, Jednostka ewidencyjna: Kołaczkowo) należącej do Gminy Kołaczkowo. Lokalizację projektowanych robót ilustrują nr zał. 1, 2 i 3, a jego stan prawny załącznik nr 12 i 13.

Inwestor planuje wykonanie jednego otworu hydrogeologicznego, który będzie trzecim otworem na przedmiotowym ujęciu wód podziemnych. W celu zaspokojenia potrzeb wodnych mieszkańców, inwestora zdecydował się na budowę studni nr 3. Otwór ma powstać na terenie ujęcia komunalnego, na terenie ogrodzonej działki, na której zlokalizowane są urządzenia stacji uzdatniania i studnia nr 1 obsadzonej trawą i drzewami, Sąsiadujące działki, to głównie pod względem użytkowania łąki i pola uprawne. Orientacyjną lokalizację projektowanego otworu przedstawiają zał. 1, 2, 3., szczegółowej należy dokonać tuż przed rozpoczęciem robót, przy udziale zleceniodawcy prac oraz wykonawcy robót wiertniczych.

Istnieje swobodny dojazd do miejsca lokalizacji otworu utwardzoną drogą, wykorzystywaną przez inwestora. Z uwagi na przeznaczenie i użytkowanie działki teren wiertni powinien zostać ograniczony do niezbędnej powierzchni, zapewniającej jednak bezpieczne prowadzenie robót.

Istnieje możliwość dostępu do energii elektrycznej i możliwość odprowadzenia wody z próbnego pompowania do rowu melioracyjnego na terenie działki inwestora lub do kanalizacji komunalnej.

5.2. Konstrukcja otworu studziennego

Zadanie geologiczne projektuje się rozwiązać poprzez wykonanie otworu hydrogeologicznego o charakterze rozpoznawczym. Rozwiązanie przedstawia się w jednym wariantcie do orientacyjnej głębokości: 105,0 m i ujęcie w nim do eksploatacji warstwy poziomej mioceńskiego w interwale charakteryzującym się dobrym wykształceniem granulometrycznym, wstępnie ocenia się, że będzie to między 93,0, a 103,0 m.

Projektowany otwór rozpoznawczy przewiduje się odwiercić systemem obrotowym na płuczkę wodną, urządzeniem stosownym do wykonania wiercenia. Wiercenie rozpocząć należy świdrem gryzowym do głębokości 12,0 m pod konduktor o średnicy \varnothing 508 mm. Następnie kontynuować wiercenie świdrem gryzowym o średnicy \varnothing 344 mm do głębokości końcowej tj., 105,0 m p.p.t. pod kolumnę filtracyjną. Ostateczna głębokość otworu będzie zależała od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych, w tym miąższości części warstwy wodonośnej korzystnie wykształconej pod względem granulometrycznym. Przewiduje się przewiercenia warstwy wodonośnej i zakończenie wiercenia w łożach.

Podczas wiercenia należy pobierać próby skał o masie około 2 kg. z każdej makroskopowo wyróżniającej się warstwy, w przypadku większej miąższości co 2,0 m, oraz z każdej warstwy wodonośnej co 1,0 m (łącznie 55 – 80 prób), oraz jedną próbkę gruntu do badań granulometrycznych. W postępie wiertniczym należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody do momentu stabilizacji w przypadku każdej napotkanej warstwy wodonośnej. Wykonawca zobowiązany jest do składania próbek przewierconych skał do znormalizowanych skrzynek, opatrzenia ich metryką i przechowywania w magazynie prób do czasu przyjęcia dokumentacji przez właściwy organ administracji geologicznej. Próbkę geologiczną z wierceń przy sporządzaniu dokumentacji hydrogeologicznej są próbkami czasowego przechowywania. Z przeprowadzonej likwidacji należy sporządzić stosowny protokół.

Po oczyszczeniu otworu, warstwę w zależności od jej wykształcenia granulometrycznego projektuje się ująć filtrem siatkowym na rurze PVC SBF KV o średnicy 280 mm. Biorąc pod uwagę zróżnicowane wykształcenie granulometryczne warstwy wodonośnej, do ujęcia należy wybrać odcinek najkorzystniejszy pod tym względem. Konstrukcja kolumny filtracyjnej będzie następująca:

- rura podfiltrowa PVC SBF KV \varnothing 280 mm dł. 2,0 m,
- część czynna PVC SBF KV \varnothing 280mm dł. 10,0 m,
- rura nadfiltrowa PVC SBF KV \varnothing 280mm dł. 93,0.

Kolumnę filtrową posadzić na głębokości \sim 104,0 m na podsypce, dno otworu zabezpieczyć plastikowym denkiem. Wokół filtru należy wykonać obsypkę dostosowaną do granulacji warstwy wodonośnej, (0,8 – 1,4). Przestrzeń poza rurą wypełnić kompaktynem od powierzchni terenu do 12,0 m p.p.t. Po zakończeniu wiercenia konduktor, rury stalowe o średnicy \varnothing 508 mm zostaną wyciągnięte z otworu.

Przewidywaną konstrukcję projektowanego otworu przedstawia zał. 10, faktyczną ustali nadzór geologiczny na podstawie stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

Dla założonej konstrukcji otworu maksymalną przepustowość filtru obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{\max} = \Pi \times d \times l \times V_{\text{dop}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie :

d - średnica otworu, [0,688 m]

l - długość czynnej części filtru, [10,0 m]

V_{dop} - dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtru obliczona wg wzoru Abramowa dla eksploatacji ciągłej:

$$V_{\text{dop}} = \sqrt[3]{k/30} = \sqrt[3]{0,00084 \cdot 3600} = 3,024 \text{ m/h}$$

przy współczynniku filtracji przyjętego jako średni z otworów na ujęciu gdzie $k = 0,00002 \text{ m/s}$, orientacyjnie Q_{\max} będzie przedstawiała się następująco:

$$Q_{\max} = 3,14 \times 0,688 \times 10,0 \times 3,024 = 65,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zakładając, że w rejonie przewidzianym pod budowę nowego ujęcia wody warunki hydrogeologiczne zbliżone będą do tych udokumentowanych na ujęciu, wydajność eksploatacyjna otworu nie może przekraczać $Q = 65,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

5.3. Projektowane badania

Obejmować będą kartowanie hydrogeologiczno – sozologiczne, próbne pompowanie i prace geodezyjne.

Kartowanie hydrogeologiczno – sozologiczne obejmować będzie inwentaryzację najbliższych studni wierconych, ognisk zanieczyszczeń oraz stan zagospodarowania terenu wokół studni w celu wyznaczenia strefy ochronnej ujęcia.

Pompowanie otworu należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- pompowanie oczyszczające
- pompowanie pomiarowe

Pompowanie oczyszczające prowadzi należy zrywami przez okres niezbędny do całkowitego pozbawienia wody z zawiesiny mineralnej po każdorazowym włączeniu pompy, łącznie przez okres około 24 h. Pompowanie należy rozpocząć od małej wydajności, którą systematycznie w miarę klarowania się wody należy zwiększać.

Po pompowaniu oczyszczającym przeprowadzić dezynfekcję otworu i ustabilizować zwierciadło wody przez 24 h, w celu zadziałania środka chemicznego. Po „stójce” przeprowadzić pompowanie pomiarowe.

Pompowanie pomiarowe należy prowadzić przez okres 24 h, w jednym stopniu dynamicznym z wydajnością od $Q = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$ do maksymalnie $Q = 65,3 \text{ m}^3/\text{h}$, prowadząc pomiary do schematu obliczeniowego dla filtracji nieustalanej Theis'a. W czasie pompowania pomiarowego i stabilizacji lustra

wody w nowoodwierconej studni, pozostałe studnie należy wyłączyć z użytkowania i wykonywać w nich pomiary zwierciadła wody co dwie godziny.

Po pompowaniu pomiarowym należy stabilizować zwierciadło wody minimalnie przez 24 godz., aż do pełnej stabilizacji.

O ostatecznym czasie pompowania pomiarowego oraz niezbędnym zakresie pomiarów zwierciadła wody zdecyduje nadzór geologiczny, podobnie jak i częstotliwości pomiarów podczas wzniosu zwierciadła wody, aż do pełnej stabilizacji.

Maksymalna wydajność studni powinna być określona na podstawie wyników próbnego pompowania. Wszystkie obserwacje należy odnotować w dzienniku próbnego pompowania.

Pod koniec próbnego pompowania należy pobrać próbkę wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznych. Woda podczas próbnego pompowania odprowadzana będzie do rowu lub kanalizacji.

5.4. Badania laboratoryjne

Przewiduje się wykonanie następujących badań laboratoryjnych:

- - badania fizyko – chemiczne i bakteriologiczne wody na jednej próbie,
- badania granulometryczne dla jednej próbki gruntu.

Badania fizyko - chemiczne wody powinny obejmować następujący zakres wskaźników:

- mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, zapach, pH, twardość ogólną, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, azot amoniakalny, azotynowy, azotanowy, siarczany, chlorki, fosforany, sól, potas, wapń, magnez, utlenialność, przewodnictwo, mineralizację, bądź suchą pozostałość, wodorowęglany oraz określenie typu wody i klasy wody.

W badaniach bakteriologicznych wody powinny zostać zbadane ilości:

- bakterii grupy coli, Escherichia coli.

5.5. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Nie przewiduje się wystąpienia innego płytszego poziomu wodonośnego, oprócz poziomu przeznaczonego do zafiltrowania. Wiercenie odbywać się będzie metodą obrotową, gdzie izolacji należy dokonać poprzez wypełnienie kompaktorem, po skorygowaniu projektu technicznego otworu stosownie do stwierdzonych warunków.

5.6. Pomiary geodezyjne

Bezpośrednio po zakończeniu robót przewiduje się zamknięcie otworu głowicą, a po uzyskaniu stosownych uzgodnień i decyzji uzbrojenie otworu w obudowę studzienną. Tereny przy otworze i stały punkt na kryzie rury podczas badań oraz na obudowie studni, po jej przystosowaniu do eksploatacji, należy zaniwelować w nawiązaniu do krajowej sieci osnowy geodezyjnej (współrzędne geograficzne i prostokątne)

oraz wykonać domiar do obiektów stałych. W szczególności należy określić wysokość bezwzględną terenu i kryzy rury i nanieść na mapę lokalizację otworu i określić jego współrzędne.

5.7. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natury 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Projektowane ujęcie nie znajduje się w obrębie obszarów prawnie chronionych, terenów objętych programem NATURA 2000 oraz terenu chronionego krajobrazu. Nie ma tu również chronionych gatunków flory i fauny. Eksploatacja ujęcia nie będzie oddziaływać na obiekty chronione.

Mimo to roboty geologiczne należy prowadzić w sposób uwzględniający ochronę środowiska. Transport wiertnicy wraz z oprzyrządowaniem, winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych oraz drodze tymczasowej w granicach własności terenu.

Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, w miejscu dołu urobkowego zostanie zdjęta nawierzchnia. Urobek będzie składany do dołu urobkowego, który po zakończeniu robót należy zlikwidować, teren wyrównać, plac wiercenia uporządkować. Z uwagi na to, że roboty wiertnicze projektuje się prowadzić metodą obrotową na płuczkę wodną nie przewiduje się powstania zanieczyszczeń związanych z wierceniem.

Woda podczas próbnego pompowania będzie zawierała zawiesinę mechaniczną w postaci drobnej frakcji piaszczystej i ilastej. Ilość osadu ocenia się na kilkanaście kilogramów rozłożonych na okres ca 48 godz., co nie spowoduje zanieczyszczenia gruntu. Woda odpompowywana podczas badań hydrogeologicznych w rozumieniu art. 9 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r., Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. nr 0, poz. 469 z późn. zm.) nie jest ściekiem, a stężenia poszczególnych wskaźników chemicznych nie przekroczą wartości kwalifikujących te wody do dobrej lub zadowalającej klasy jakości.

5.8. Obliczenia hydrogeologiczne

Depresja dla wydajności eksploatacyjnej otworu studziennego nr 3

Wielkość depresji przy wydajności eksploatacyjnej została przyjęta, jak dla całego ujęcia

$Q = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – zakładana wydajność eksploatacyjna równa zapotrzebowaniu na wodę

$S = 10,9 \text{ m}$.

Zasięg promienia leja depresji dla wód pod ciśnieniem obliczona wzorem Sichardta

Obliczony ze wzoru

$$R = 3000 \cdot S \cdot \sqrt{k}$$

Dla studni nr 3 $R = 146,2 \text{ m}$

Z przeprowadzonych wyliczeń wynika, że przy eksploatacji ujęcia o wydajności $Q = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$ zasięg leja depresji wyniesie $R = 146,2 \text{ m} - 439 \text{ m}$ (zależności z której studni woda będzie pobierana).

Wobec powyższego projektowane ujęcie wody nie będzie ujemnie oddziaływało na istniejące otwory studzienne.

5.9. Sposób dokumentowania projektowanych robót

Po zakończeniu projektowanych robót i badań geologicznych należy sporządzić dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej. Nie przewiduje się zmiany dotychczas zatwierdzonych zasobów i ustalenie nowych zasobów eksploatacyjnych dla analizowanego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich.

5.10. Harmonogram projektowanych robót

Zakłada się, że realizacja przedstawionego zamierzenia (wykonania projektowanego zakresu robót geologicznych) odbywać się będzie wg zamieszczonego poniżej harmonogramu:

1. Prace terenowe - 6 tygodni;
 - wiercenie,
 - pompowania (oczyszczające i pomiarowe) i pomiary zwierciadła wody),
 - pobranie próbek wody,
 - domiary geodezyjne.
2. Prace laboratoryjne– 4 tygodnie;
3. Prace kameralne i opracowanie dodatku do dokumentacji z ww prac- 6 tygodni.

Prace terenowe przewiduje się zrealizować po uprawomocnieniu się decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt, po sporządzeniu planu ruchu zakładu górniczego i jego zatwierdzeniu przez OUG w Poznaniu, następnie po zgłoszeniu organowi zatwierdzającemu projekt i zarządowi gminy właściwej ze względu na miejsce wykonywanych robót.

Proponuje się, aby prace przewidziane projektem mogły być realizowane w ciągu najbliższych 5 lat, czyli do 30 września 2022 roku.

5.11. Przedsięwzięcia służące zapewnieniu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska

Prace przewidziane projektem powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje. Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie Bhp i posiadać odzież atestowaną odzież roboczą. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych i oznakować.

Prace związane z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych oraz poszczególnych jego elementów prowadzone powinny być zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową. Wszelkie prace, w tym również związane z załadunkiem i rozładunkiem materiałów i urządzeń prowadzone powinny być pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami techniki, a używane silniki spalinowe oraz przyrządy pomiarowe winny być utrzymane w takim stanie technicznym, aby nie powodować zanieczyszczeń powierzchni terenu (np. przez wyciekające paliwa, oleje lub płyny technologiczne) i ich ewentualnego przenoszenia się w głąb ziemi i wód gruntowych.

Nie przewiduje się zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Wykonywane prace nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko i zmiany w górotworze. W trakcie prowadzenia prac nie przewiduje się stosowania środków mogących zanieczyścić wody powierzchniowe i podziemne.

Woda z próbnego pompowania będzie odprowadzana do będzie do rowu przepływającego przez działkę lokalizacyjną lub do sieci kanalizacyjnej należy w związku z tym sprawdzać drożność układu odprowadzającego wodę. W przypadku niedrożności w czasie pompowania zmienić natychmiast miejsce odprowadzenia wody.

Po zakończeniu robót teren zostanie uporządkowany i wyrównany (przywrócony do stanu pierwotnego), a następnie przekazany właścicielowi.

6. WNIOSKI

- Projektuje się wykonanie otworu studziennego nr 3 na terenie ujęcia wód podziemnych w Bieganowie na działce o numerze ewidencyjnym 109/16.
- Projektuje się odwiercenie otworu do głębokości 105,0 m metodą obrotową z użyciem płuczki wodnej, ujmującego do eksploatacji wody podziemne z utworów neogeńskich.
- Projektuje się wykonanie następujących prac i badań: próbnego pompowania (oczyszczające, dezynfekcja otworu. pomiarowe, stabilizacja), wykonanie badań laboratoryjnych wody i gruntu, domiarów geodezyjnych.
- Prace przewidziane projektem należy wykonać pod nadzorem geologa z uprawnieniami.
- Wnioskuje się o upoważnienie geologa nadzoru do korygowania projektu w zależności od uzyskanych wyników.
- Po zakończeniu robót i badań geologicznych należy sporządzić dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej w celu udokumentowania wykonanych robót i ustalenia wydajności eksploatacyjnej otworu nr 3.
- Należy zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania prac geologicznych na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac do właściwych urzędów określonych w art. 83 Prawo geologiczne i górnicze
- Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu na okres do dnia 30 września 2022 r.
- Niniejszy projekt należy przedłożyć celem zatwierdzenia w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu.