



Pracownia:

Opole, ul. Bytnara Rudego 20A/1, tel.(77)4558840,tel.kom.602522774,e-mail: korlub@poczta.onet.pl,
fax: (77) 4231177

Projekt robót geologicznych

TEMAT: na wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego S-3 za wodą
w utworach paleogenu na działce nr 420 w Wetlinie, g. Cisna
dla zaopatrzenia placówki Straży Granicznej

LOKALIZACJA : WETLINA, gm. CISNA, pow. LESKI, woj. PODKARPACKIE
Działka 420

ZLEWNIA: Wetliny, d. Solinki

INWESTOR: Bieszczadzki Oddział Straży Granicznej
37-700 Przemyśl, ul. Mickiewicza 34

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA** PRACOWNIA KONSTRUKCYJNO-ARCHITEKTONICZNA
„**KONSTRUKTOR**” MARCIN KORŁUB
45-256 OPOLE ul. Bytnara Rudego 20A/1

Autor opracowania:

Projektował: dr inż. Bogusław Bielec
nr uprawnień IV-0323

Styczeń, 2016 r.

Spis treści:

| | |
|---|-----------|
| 1. WSTĘP..... | 3 |
| 1.1. INFORMACJE OGÓLNE | 3 |
| 1.2. CEL WIERCENIA..... | 3 |
| 1.3. OMÓWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA I WYMAGAŃ ODNOŚNIE JAKOŚCI WODY | 3 |
| 2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU | 4 |
| 3. AKTY PRAWNE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU PROJEKTU | 4 |
| 4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ..... | 5 |
| 4.1. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA | 5 |
| 4.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU Z UWZGLĘDNIENIEM OBSZARÓW CHRONIONYCH | 5 |
| 4.3. BUDOWA GEOLOGICZNA..... | 6 |
| 4.3.1. <i>Utwory czwartorzędowe</i> | 6 |
| 4.3.2. <i>Utwory fliszowe (paleogen)</i> | 6 |
| 4.4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 6 |
| 4.5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH | 7 |
| 5. OPIS WYKONANIA ZADANIA GEOLOGICZNEGO | 7 |
| 5.1. UZASADNIENIE GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE LOKALIZACJI UJĘCIA | 8 |
| 5.2. PRZEWIDYWANY PROFIL GEOLOGICZNY I PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA TECHNICZNA OTWORU | 8 |
| 6. PROJEKTOWANE BADANIA HYDROGEOLOGICZNE..... | 9 |
| 6.1. POMIARY I OBSERWACJE HYDROGEOLOGICZNE | 9 |
| 6.2. POBIERANIE PRÓB SKAŁ I WODY | 9 |
| 6.3. POMPOWANIE OCZYSZCZAJĄCE I POMIAROWE..... | 10 |
| 7. POMIARY GEODEZYJNE..... | 10 |
| 8. PRACE DOKUMENTACYJNE..... | 11 |
| 9. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANEGO OTWORU NA ŚRODOWISKO..... | 12 |
| 10. HARMONOGRAM PRAC | 12 |
| 11. BEZPIECZEŃSTWO PRACY | 12 |
| 12. WNIOSKI I ZALECENIA | 13 |

Spis załączników:

- 1.1. Lokalizacja projektowanego otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego na tle granic administracyjnych i granic obszarów chronionych, skala 1: 50 000.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1: 10 000.
2. Mapa lokalizacji projektowanego otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego S-3, skala 1: 500.
- 3.1. Mapa geologiczna rejonu projektowanych robót, skala 1: 50 000.
- 3.2. Mapa hydrogeologiczna rejonu projektowanych robót, skala 1: 50 000.
- 3.3. Mapa geośrodowiskowa rejonu projektowanych robót, skala 1: 50 000.
- 3.4. Przekrój hydrogeologiczny przez otwory S-1 i S-2, skala 1: 500.
4. Projekt geologiczno-techniczny otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego S-3, skala 1: 250.

1. Wstęp

1.1. Informacje ogólne

Projekt opracowany został na zlecenie Bieszczadzkiego Oddziału Straży Granicznej 37-700 Przemyśl, ul. Mickiewicza 34.

Zadaniem geologicznym realizowanym w ramach niniejszego opracowania jest zaprojektowanie prac poszukiwawczo – rozpoznawczych w celu pozyskania wód zwykłych z utworów paleogenu. Przewiduje się wykonanie jednego otworu o głębokości do 50 m. Inwestor posiada już dwa otwory o symbolach S-1 i S-2. Oba otwory są nieczynne i nigdy nie były użytkowane. Otwór S-1 jest aktualnie zdewastowany i zasypany. Stan techniczny otworu S-2 pozwala na wykorzystanie go dla zaopatrzenia w wodę placówki Straży Granicznej w Wetlinie, jednakże jego aktualna wydajność jest niewystarczająca. Kontrolne sprawdzenie wydajności otworu pozwoliło na uzyskanie maksymalnej wydajności $0,14\text{m}^3/\text{h}$. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne istniejącego ujęcia składającego się z otworów S-1 i S-2 wynoszą $0,9\text{ m}^3/\text{h}$ – decyzja znak: OS.752-29/2005 z dnia 21.12.2005 r. Wobec stwierdzonych faktów (zniszczony otwór S-1 i niewielka wydajność otworu S-2), zaistniała konieczność wykonania dodatkowego otworu S-3.

Właścicielem działki, na której wykonany zostanie projektowany otwór S-3 jest Inwestor.

Niniejszy projekt zawiera opis prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych, których realizacja jest niezbędna dla wykonania postawionego zadania geologicznego.

1.2. Cel wiercenia

Celem projektowanego wiercenia jest ujęcie wód zwykłych dla potrzeb placówki Straży Granicznej w Wetlinie należącej do Inwestora.

1.3. Omówienie zapotrzebowania i wymagań odnośnie jakości wody

Zapotrzebowanie na wodę określone zostało w projekcie budowlanym i dla całego obiektu, po jego rozbudowie, wynosi ok. $0,5\text{ m}^3/\text{h}$.

Woda używana będzie na potrzeby socjalno-bytowe, gospodarcze i pitne, dlatego jej jakość powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015, poz. 1989).

2. Materiały wykorzystane do opracowania projektu

1. Ślęczka A. Żytko k., 1978 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski bez utworów czwartorzędowych w skali 1: 50 000, arkusz M34-105D Wetlina – wydanie tymczasowe. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1979.
2. Witek K., 2002 – Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz 1067 Wetlina. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
3. Gągol J., 2007 – Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000, arkusz 1067 Wetlina. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
4. Kondracki J., 1998 – Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Deręgowski Z., 2005 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych dla potrzeb Strażnicy Granicznej w m. Wetlina, gm. Cisna, pow. leski, woj. podkarpackie. ZPWIG "ALGEO", Grabownica.

3. Akty prawne wykorzystane przy opracowaniu projektu

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 196).
2. Rozporządzenie 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. 2011, Nr 288, poz. 1696 z późn. zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej. Dz.U. 2011, Nr 282, poz. 1657.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dz.U. 2014, poz. 596.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych. Dz.U. 2011, Nr 282, poz. 1656.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2015, poz. 1989.
7. Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. 2015, poz. 469).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690.

4. Charakterystyka terenu badań

4.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Według Kondrackiego (1998) miejscowość Wetlina położona jest w obrębie mezoregionu Bieszczady Zachodnie (522.12) należącego do makroregionu Beskidy Lesiste (522.1), który jest częścią podprovincji Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (522). Pod względem administracyjnym teren badań leży w granicach miejscowości Wetlina, gmina Cisna, powiat leski, woj. podkarpackie. Rzędne terenu w sąsiedztwie projektowanego otworu wahają się od ok. 640 m n.p.m. (w dolinie Wetliny) do 1021 m n.p.m. (G. Jawornik na południowy-zachód od terenu projektowanych robót) - zał. 1.1 i 1.2. Rzędna terenu w miejscu wiercenia wynosi 650,9 m n.p.m. (zał. 2)

Pod względem hydrograficznym teren projektowanych robót położony jest w zlewni Wetliny, dopływ Solinki.

Projektowany otwór zlokalizowany został w obrębie działki nr 420 (zał. 2), której właścicielem jest Inwestor.

4.2. Zagospodarowanie terenu z uwzględnieniem obszarów chronionych

Teren, na którym projektowane są opisane w niniejszym projekcie roboty geologiczne, położony jest przy drodze wojewódzkiej nr 897 (Cisna – Ustrzyki Górne), będącej częścią wielkiej pętli bieszczadzkiej (zał. 1.2). Działka nr 420 jest obecnie częściowo zabudowana (obiekty istniejącej placówki Straży Granicznej). Działki sąsiednie oraz najbliższe otoczenie stanowią tereny zadrzewione, łąki lub nieużytki. Od strony wschodniej i północno-wschodniej przepływa rzeka Wetlina. Zagospodarowanie działki nr 420 (przebieg linii energetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych i innych) nie ogranicza prowadzenia robót geologicznych.

Omawiany teren leży w granicach obszarów Natura 2000 SOO i OSO Bieszczady oraz Ciśniański-Wetlińskiego Parku Krajobrazowego. W odległości ok. 150 m na wschód i południe od terenu projektowanych robót znajduje się Bieszczadzki Park Narodowy. Na zał. 1.1 przedstawiono położenie projektowanego otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego S-3 na tle granic obszarów chronionych. Nie ma przeciwwskazań do wykonania otworu S-3 w obrębie ww. obszarów chronionych.

Teren badań położony jest poza aktualnymi obszarami górniczymi.

4.3. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu badań omówiono na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski bez utworów czwartorzędowych, w skali 1 : 50 000, arkusz Wetlina (M34-105D). Fragment tej mapy przedstawia zał. 3.1.

4.3.1. Utwory czwartorzędowe

Osady czwartorzędowe występują na większej części rejonu projektowanych badań stanowiąc jednakże nieciągłą pokrywę. Reprezentowane są przede wszystkim przez utwory zwietrzelinowe pokryw zboczowych, głównie gliny pylaste i gliny z rumoszem, niekiedy zapiaszczone. W dolinach cieków powierzchniowych występują osady akumulacji rzecznej. Ich rozprzestrzenienie jest jednak ograniczone.

Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi średnio ok. 3-4 m, w dolinach rzek może być większa i lokalnie osiągać nawet ok. 10 m.

4.3.2. Utwory fliszowe (paleogen)

Utwory fliszowe stanowią osady paleogenu. Przeważają tu głównie piaskowce cienko- i średnioławicowe oraz łupki, z wkładkami piaskowców gruboławicowych (warstwy krośnieńskie dolne). Podrzędnie występują łupki i rogowce warstw menilitowych oraz łupki i piaskowce średnio- i cienkoławicowe warstw hieroglifowych.

Projektowany otwór S-3 zlokalizowany zostanie w obrębie piaskowców spękanych z wkładkami łupków warstw krośnieńskich dolnych (zał. 3.1).

4.4. Warunki hydrogeologiczne

W rejonie projektowanych robót woda podziemna występuje przede wszystkim w obrębie utworów fliszowych oraz podrzędnie czwartorzędowych.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest właściwie jedynie z utworami akumulacji rzecznej (żwiry z otoczkami i piaski gruboziarniste). Może być ujmowane studniami gospodarskimi. Wydajność tego poziomu może być stosunkowo duża, jednakże wody są gorszej jakości niż te w utworach fliszowych. Miąższość piętra czwartorzędowego jest niewielka a jego rozprzestrzenienie ograniczone jedynie do dolin większych cieków. Zwierciadło wody ma najczęściej charakter swobodny lub lokalnie nieznacznie naporowy. Woda podziemna poziomu czwartorzędowego może być też ujmowana studniami gospodarskimi na stokach wzniesień. Jest to jednak poziom o niewielkiej zasobności związany z osadami zboczowymi (gliny z rumoszem). Z reguły w takich ujęciach w okresach suchy woda zanika.

Wodonośne piętro fliszowe związane jest z facją fliszu piaszczystego w obrębie utworów paleogenu. Jego zasobność uzależniona jest od udziału piaskowców w obrębie warstw łupków. W rejonie projektowanych robót zdecydowanie najbardziej zasobny jest poziom paleogenu związany z piaskowcami warstw krośnieńskich. Zwierciadło wody w utworach fliszu ma charakter naporowy. Wielkość naporu może dochodzić do kilkunastu lub maksymalnie kilkudziesięciu metrów. Wydajność pojedynczego otworu studziennego wynosi przeważnie ok. $1 \div 2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zakłada się, że projektowany otwór S-3 ujmować będzie paleogeńskie piętro wodonośne związane z warstwami krośnieńskimi (zał. 3.1).

W najbliższym sąsiedztwie projektowanego otworu S-3 znajduje się otwór S-2 należący do Inwestora (aktualnie nieczynny) oraz otwór S-1 (zdeastowany i zasypany do ok. 7 m). W otworze S-2 zwierciadło wody o charakterze naporowym stwierdzono na głębokości 20 m. Ustabilizowało się ono 2,1 m ppt. W otworze S-1 zwierciadło nawiercone na głębokości 18,0 m ustabilizowało się 1,8 m ppt. Wydajność eksploatacyjna otworów wynosiła odpowiednio $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ (S-2) i $0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ (S-1).

4.5. Jakość wód podziemnych

Wody podziemne poziomu fliszowego (przewidzianego do ujęcia otworem S-3) są dobrej jakości. Wody te mają odczyn słabo zasadowy, nie zawierają podwyższonych zawartości związków azotu. Również ich stan bakteriologiczny nie budzi zastrzeżeń. Nie stwierdza się także podwyższonych zawartości żelaza oraz manganu.

Wydaje się, że wobec braku ognisk potencjalnych zanieczyszczeń w najbliższym otoczeniu terenu projektowanych robót oraz dobrej izolacji poziomu fliszowego, jakość wody odpowiadać powinna obowiązującym przepisom.

5. Opis wykonania zadania geologicznego

Celem badań i projektowanych robót jest poszukiwanie i ujęcie wody zwykłej dla potrzeb własnych Zleceniodawcy (zaopatrzenie placówki Straży Granicznej w Wetlinie). W celu zrealizowania zadania geologicznego wykonany zostanie jeden otwór w utworach paleogenu. Przewiduje się, że otwór osiągnie głębokość maksymalną 50 m. W przypadku stwierdzenia korzystnych warunków hydrogeologicznych otwór zostanie zakończony na głębokości mniejszej niż 50 m. Decyzję o skróceniu wiercenia podejmie geolog nadzorujący prace po konsultacjach z Inwestorem.

5.1. Uzasadnienie geologiczne i hydrogeologiczne lokalizacji ujęcia

Lokalizacja projektowanego otworu S-3 przedstawiona została na mapach (zał. 1.2 i 2). Przy wyborze miejsca wykonania projektowanego otworu brano pod uwagę następujące przesłanki:

- budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne,
- ukształtowanie terenu warunkujące możliwość prowadzenia prac wiertniczych a później łatwe doprowadzenie wody do budynku,
- możliwość dojazdu urządzenia wiertniczego,
- zagospodarowanie działki.

5.2. Przewidywany profil geologiczny i projektowana konstrukcja techniczna otworu

Profil geologiczno – techniczny projektowanego otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego S-3 przedstawiony został na zał. 4.

Przewiduje się, że otwór wykonany zostanie do głębokości 50 m. Na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych można przyjąć, że profil otworu będzie następujący:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 0.0 - 3.5 m - utwory czwartorzędowe | - glina z rumoszem i otoczkami, |
| 3.5 - 30.0 m - utwory paleogenu | - łupek z cienkimi wkładkami piaskowca (warstwy krośnieńskie), |
| 30.5 - 50.0 m - utwory paleogenu | - piaskowiec z spękany z wkładkami łupka. (warstwy krośnieńskie). |

Wiercenie wykonywane będzie systemem mechaniczno-obrotowym na płuczkę wodną lub systemem młotków wgłębnych. Przewiduje się, że do głębokości 5 m, tj. do przewiercenia osadów czwartorzędowych i zawierceni 2 m w osadach paleogenu wykonane zostanie gryzerem/młotkiem ϕ 311 mm. Następnie w otworze zabudowana zostanie rura stalowa ϕ 245 mm, która zostanie zacementowana do wierzchu. Należy wykonać próbę szczelności zacementowania. Dalsze wiercenie aż do osiągnięcia końcowej głębokości 50 m, wykonane zostanie gryzerem/młotkiem ϕ 216 mm. Gdyby w interwale 0 - 5 m otwór okazał się niestabilny, dopuszcza się zastosowanie gryzera/młotka o średnicy mniejszej niż ϕ 311 mm (umożliwiającej wiercenie w rurze ϕ 245 mm) i jednoczesne rurowanie otworu.

Po oczyszczeniu otworu, usunięciu ewentualnego zasypu i po dokonaniu kontrolnego pomiaru jego głębokości, należy opuścić do otworu kolumnę filtrową ϕ 160 mm.

Przewidywaną konstrukcję otworu i sposób jego zafiltrowania przedstawiono na zał. 4. Po opuszczeniu kolumny filtracyjnych do otworu należy wykonać obsypkę żwirową ze żwiru granulowanego o średnicy ϕ 3-5 mm do wysokości 7 m ppt. Od 7 m ppt do 2 m ppt należy wykonać uszczelnienie iłowe.

Szczegółowa konstrukcja filtra ustalona zostanie przez nadzór geologiczny. Geolog nadzorujący projektowane prace jest upoważniony do zmiany konstrukcji otworu i jego głębokości (skrócenie) w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych.

Przewiduje się wykonanie szcerpywania w trakcie wiercenia otworu, w zależności od potrzeb. Zdecyduje o tym geolog nadzorujący prowadzone prace.

6. Projektowane badania hydrogeologiczne

6.1. Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne

Po nawierceniu wody należy przeprowadzić stabilizację zwierciadła. Obserwacje położenia zwierciadła wody w głębionym otworze powinny być wykonywane codziennie przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy.

W trakcie wiercenia, po stwierdzeniu przyływu wody podziemnej należy wykonać kontrolne szcerpywania (w zależności od potrzeb) w celu ustalenia orientacyjnej wydajności otworu.

6.2. Pobieranie prób skał i wody

W trakcie wiercenia należy pobierać próby skał do skrzynek z każdej odmiennej litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m.

Pobieranie, przechowywanie i ewentualna likwidacja prób skał powinna być prowadzona z zachowaniem przepisów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2011, Nr 282, poz. 1657). Nie przewiduje się wykonania rdzeniowania.

Pod koniec próbnego pompowania (II stopień) należy pobrać próbkę wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Minimalny zakres oznaczeń fizykochemicznych powinien obejmować: odczyn pH, przewodność elektrolityczną właściwą (PEW), mętność, barwę oraz zawartość NH_4 (jon amonowy), Fe i Mn.

6.3. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe

Pompowanie oczyszczające projektowanego otworu wykonywane być powinno do czasu uzyskania czystej wody, wolnej od zawiesin mechanicznych. Orientacyjny czas trwania pompowania: 24 godziny. Wielkość dopuszczalnej, maksymalnej depresji ustalona zostanie po zafiltrowaniu otworu, w zależności od stwierdzonych warunków hydrodynamicznych. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór należy zachlorować.

Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić przy dwóch ustalonych poziomach dynamicznych. Przewiduje się, że pompowanie trwać będzie łącznie 36 godzin, tj.:

- 24 godziny na I depresji,
- 48 godziny na II depresji.

Faktyczny czas pompowania będzie zależał od szybkości stabilizacji wydajności i depresji przy danym stopniu pompowania. Stabilizacja wydajności i depresji będzie oznaczała możliwość zakończenia pompowania. Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody w otworze. Woda z pompowania oczyszczającego i pomiarowego będzie rozszcządzana w obrębie działki należącej do Inwestora.

Do pompowania oczyszczającego i pomiarowego należy użyć pompy głębinowej zawieszanej w rurze podfiltrowej lub nadfiltrowej, w zależności od głębokości nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody i od sposobu zafiltrowania otworu.

W najbliższym sąsiedztwie projektowanego otworu S-3 znajduje się otwór S-2 należący do Inwestora (aktualnie nieczynny) oraz otwór S-1 (zdeprawowany i zasypany do ok. 7 m). W trakcie pompowania pomiarowego projektowanego otworu S-3 należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody w otworze S-2, z częstotliwością 2 razy na dobę. W przypadku stwierdzenia oddziaływania należy przeprowadzić pompowanie zespołowe otworów S-2 i S-3 w czasie 48 godzin.

7. Pomiary geodezyjne

Po wykonaniu otworu należy określić jego rzędną oraz położenie geograficzne w państwowym układzie współrzędnych. W tym celu należy przeprowadzić geodezyjny pomiar GPS.

8. Prace dokumentacyjne

Prace wiertniczo – badawcze muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obowiązków geologa należy w szczególności:

- prowadzenie na bieżąco opisu przewiercanych warstw geologicznych i stwierdzanych warunków hydrogeologicznych,
- korygowanie projektu w zakresie głębokości wiercenia (ewentualne skrócenie) oraz sposobu zafiltrowania w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych,
- kontrola prowadzonych prac w zakresie ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem,
- korygowanie projektu w zakresie czasu trwania próbnego pompowania w zależności od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

Wyniki projektowanych robót (wiercenie, badania hydrogeologiczne, laboratoryjne) należy przedstawić w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2014, poz. 596). Dodatek do dokumentacji powinien określać proponowane do zatwierdzenia zasoby eksploatacyjne ujęcia oraz warunki eksploatacji. Inwestor ma obowiązek przedłożyć sporządzony dodatek do zatwierdzenia w 4 egzemplarzach w Starostwie Powiatowym w Lesku.

W przypadku negatywnego wyniku wiercenia (uzyskanie mniej niż 0.05 m³/h) i konieczności likwidacji otworu należy go zlikwidować stosując zasadę odtworzenia przewiercanych warstw. Po zakończeniu robót należy opracować dokumentację likwidacji otworu wiertniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. 2011, Nr 282, poz. 1656) i złożyć ją w 3 egzemplarzach w Starostwie Powiatowym w Lesku celem przyjęcia.

9. Oddziaływanie projektowanego otworu na środowisko

Nie przewiduje się by projektowany otwór S-3 oddziaływał negatywnie na środowisko, w tym na obszary prawnie chronione. Wydobywanie wody nie będzie powodowało odkształceń terenu i nie powinno zmieniać stosunków wodnych na obszarach sąsiednich. Wykonawca prac wiertniczych nie jest zobowiązany do opracowania planu ruchu. Wraz z nadzorem geologicznym zobowiązany jest natomiast do dbałości o właściwe wykonanie i zabezpieczenie dołu urobkowego, właściwe uporządkowanie terenu po wierceniu, w tym wywiezienie materiału z wiercenia. W czasie wiercenia zasięg wpływu prowadzonych prac na środowisko ograniczony być powinien do obszaru ok. 100 m².

10. Harmonogram prac

Inwestor przewiduje, że projektowane roboty geologiczne realizowane będą w okresie między 01.03.2016 – 30.11.2018 r. Ich zakończenie wraz z opracowaniem dokumentacji hydrogeologicznej nastąpi nie później niż do 31.12.2018 r.

Harmonogram prac będzie następujący:

- rozpoczęcie prac – 14 dni po dokonaniu zgłoszenia,
- lokalizacja otworu w terenie i przygotowanie miejsca wiercenia – 1 dzień,
- prace wiertnicze wraz z zafiltrowaniem otworu – 7 dni,
- pompowanie oczyszczające i pomiarowe wraz ze stabilizacją zwierciadła wody – 7 dni,
- opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej – 30 dni.

11. Bezpieczeństwo pracy

1. Teren zakładu oraz dół urobkowy winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
2. Tablice informacyjno-ostrzegawcze powinny być zainstalowane na granicy terenu objętego robotami.
3. Na terenie budowy winna być tablica z numerami telefonicznymi odpowiednich służb ratowniczych
4. Podstawowy sprzęt gaśniczy oraz apteczka ze środkami opatrunkowymi i lekami winny

- znajdować się w miejscach dostępnych.
5. Pracownicy winni posiadać odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie.
 6. Na terenie prac winna być instrukcja postępowania w czasie wypadku lub wystąpienia pożaru.
 7. W przypadku czasowego wstrzymania robót otwór winien być zabezpieczony przed wpadnięciem przypadkowych przedmiotów oraz przed dostępem osób postronnych.
 8. W czasie robót nie wolno przebywać na terenie prac osobom przypadkowym.
 9. Pracownicy w czasie robót winni posiadać ubrania ochronne.
 10. Przy wykonywaniu wiercenia należy prowadzić dokumentację ruchową.

12. Wnioski i zalecenia

1. Projektowane zadanie geologiczne dotyczy poszukiwania, rozpoznania i udokumentowania zasobów wód zwykłych dla potrzeb placówki Straży Granicznej.
2. Prace wiertniczo-badawcze należy wykonywać pod nadzorem hydrogeologicznym zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. Upoważnia się hydrogeologa nadzorującego prace wiertnicze do korygowania projektu w zakresie głębokości wiercenia oraz konstrukcji otworu w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych.
4. Po zakończeniu prac wiertniczo-badawczych należy opracować dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne wykonanego ujęcia.
5. Wykonawca wiercenia nie jest zobowiązany do opracowania planu ruchu.
6. Tren projektowanych robót zlokalizowany jest w granicach obszarów Natura 2000. Roboty geologiczne nie będą mieć na nie negatywnego wpływu. Nie przewiduje się również negatywnego wpływu na inne obszary chronione.
7. Niniejszy projekt należy przedstawić w 2 egzemplarzach do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Lesku. Projekt przedstawia do zatwierdzenia Inwestor.
8. Wnioskuje się o zatwierdzenie projektu na czas do 31.12.2018 r.