
Wykonawca: Zakład Prac Wiertniczych i Geologicznych
„ALGEO”
36-207 Grabownica 609

Inwestor: Gmina Rymanów
ul. Mitkowskiego 14a
38-520 Rymanów

ANEKS NR 1 – ETAP II
DO
PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH

na wykonanie prac wiertniczo – geologiczno - poszukiwawczych
w utworach paleogeńskich w celu budowy ujęcia wody podziemnej
dla potrzeb wodociągu gminnego – etap I

W MIEJSCOWOŚCI: RYMANÓW – POSADA GÓRNA
GMINA: RYMANÓW
POWIAT: KROŚNIENSKI
WOJEWÓDZTWO: PODKARPACKIE
DORZECZE: WISŁOK

Geolog dokumentujący

mgr Zbigniew Deręgowski
nr upr. V-1180

Kierownik zakładu

Grabownica – maj – 2010

CZĘŚĆ TEKSTOWA

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	4
II. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ.....	4
III. LITERATURA WYKORZYSTANA W OPRACOWANIU.....	5
III.1 ZESTAWIENIE LITERATURY OGÓLNOGEOLOGICZNEJ.....	5
III.2 ZESTAWIENIE OPRACOWAŃ DOKUMENTACYJNYCH WYNIKOWYCH	6
IV. WYNIKI PRAC GEOLOGICZNYCH ETAPU PIERWSZEGO.....	6
IV.1 DANE INFORMACYJNE	6
IV.2 WYNIKI PRAC WIERTNICZYCH.....	8
IV.2.1 Założenia projektowe i dane techniczne wykonanych otworów.....	8
IV.2.2 Profil litologiczny zestawiony w wyniku przeprowadzonych prac wiertniczo – geologicznych.....	9
IV.2.3 Wyniki pompowań i obserwacji hydrogeologicznych.....	10
IV.2.4. Warunki hydrogeologiczne.....	11
IV.2.5. Ocena jakości wody.....	11
V. USTALENIE ZASOBÓW EKSPLOATACYJNYCH.....	12
VI. PROGRAM PRAC GEOLOGICZNYCH ETAPU DRUGIEGO.....	13
VI.1 ZAKRES PRAC	13
VI.2 ZASTOSOWANIE OTWORÓW POSZUKIWAWCZYCH.....	14
VI.3 LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH PRAC.....	14
POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE.....	14
VI.4 BUDOWA GEOLOGICZNA	14
VI.5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	15
VI.6 UZASADNIENIE LOKALIZACJI UJĘCIA.....	15
VI.7 PROJEKTOWANE PRACE I ROBOTY GEOLOGICZNE.....	15
VI.7.1 Wiercenie otworu S-1, S-2, S-3.....	16
VI.7.2 Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych.....	16
VI.7.3 Określenie kolejności wykonywanych robót geologicznych.....	16
VI.7.4 Opis opróbowania wyrobisk. Zakres obserwacji i badań terenowych.....	16
VI.9 WNIOSKI I ZALECENIA	24

CZEŚĆ GRAFICZNA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ POLSKI W SKALI 1: 100 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 25 000
3. WYCINEK ARKUSZA NR 1040 – RYMANÓW SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI W SKALI 1 : 25 000
4. FRAGMENT PRZEKROJU GEOLOGICZNEGO ZE SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI ARKUSZ NR 1040 – RYMANÓW W SKALI POZIOMEJ 1: 50 000, W SKALI PIONOWEJ 1: 50 000
5. WYCINEK ARKUSZA NR 73 – JASŁO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI W SKALI 1:200 000
6. WYCINEK ARKUSZA NR 1040 – RYMANÓW MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI W SKALI 1:50 000
7. PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I' Z OBJAŚNIEŃ DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI ARKUSZ NR 1040 – RYMANÓW W SKALI POZIOMEJ 1: 100 000, W SKALI PIONOWEJ 1: 100 000
8. PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II-II' Z OBJAŚNIEŃ DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI ARKUSZ NR 1040 – RYMANÓW W SKALI POZIOMEJ 1: 100 000, W SKALI PIONOWEJ 1: 100 000
9. WARSTWA INFORMACYJNA – JAKOŚĆ WODY Z OBJAŚNIEŃ DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI ARKUSZ NR 1040 – RYMANÓW
10. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA OTWORÓW R-1, R-2, R-3
11. PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY OTWRÓW S-1, S-2, S-3
12. KOPIE MAP ZASADNICZYCH W SKALI 1: 1000
13. WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW
14. ZGODY NA WEJŚCIE W TEREN
15. KOPIA DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH
16. WYNIKI BADAŃ WODY

I. DANE OGÓLNE

Gmina Rymanów, przy ul. Mitkowskiego 14a, zleciła wykonanie Aneksu nr 1 do „Projektu prac geologicznych na wykonanie prac wiertniczo – geologiczno – poszukiwawczych w utworach paleogeńskich w celu budowy ujęcia wody podziemnej dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów – Posada Górna, gmina Rymanów, powiat krośnieński, województwo podkarpackie – etap I”.

Ze względu na skomplikowane warunki hydrogeologiczne i trudne do przewidzenia rezultaty zaprojektowanych prac, projekt zakładał wykonanie robót i badań wyłącznie o charakterze poszukiwawczo – rozpoznawczym. Podstawę do lokalizacji otworów poszukiwawczych stanowiła decyzja Inwestora, która była wynikiem opracowanego i wzmiankowanego w/w projekcie „Studium wykonalności lokalnego ujęcia wody podziemnej dla potrzeb wodociągu wiejskiego w miejscowości Rymanów i Rymanów Zdrój”. W celu wykonania szczegółowej lokalizacji otworów poszukiwawczych przeprowadzono badania geoelektryczne. W ich wyniku opracowano mapy izooków terenu prac, na podstawie, których wyznaczono trzy otwory poszukiwawcze: R-1, R-2 i R-3.

Jednocześnie, jeśli przyjąć, że ostatecznym celem inwestycji jest udokumentowanie i techniczne ujęcie zasobów wód podziemnych, to zrealizowano dopiero pierwszy etap prac. Teraz należy zrealizować etap drugi, którego efektem będzie przekazanie Zleceniodawcy otworów eksploatacyjnych z udokumentowanymi zasobami.

Aneks nr 1 zawiera podsumowanie wyników prac geologicznych uzyskanych w pierwszym etapie oraz szczegółowe określenie rodzaju, zakresu i harmonogramu prac geologicznych, które mają być wykonane w etapie drugim.

Dane ogólne przedstawiono w „Projekcie prac geologicznych na wykonanie prac wiertniczo – geologiczno - poszukiwawczych w utworach paleogeńskich w celu budowy ujęcia wody podziemnej dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów – Posada Górna, gmina Rymanów, powiat krośnieński, województwo podkarpackie etap I”.

W ramach tego projektu wykonano trzy otwory poszukiwawcze R-1, R-2, R-3 do głębokości 60 m.

Celem niniejszego Aneksu nr 1 jest szczegółowe określenie zakresu prac wiertniczo-studniarskich etapu drugiego. Będą one polegać na wykonaniu otworów badawczo – eksploatacyjnych S – 1, S – 2, S – 3.

W zależności od uzyskanych wyników prac etapu drugiego, Inwestor podejmie decyzję o ich kontynuacji lub zakończeniu.

Ze względu na przeznaczenie, jakość wody powinna odpowiadać normom dla wód pitnych.

II. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Według danych przedstawionych w „Projekcie prac geologicznych na wykonanie prac wiertniczo – geologiczno - poszukiwawczych w utworach paleogeńskich w celu budowy ujęcia wody podziemnej dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów – Posada Górna, gmina Rymanów, powiat krośnieński, województwo podkarpackie”, zapotrzebowanie na wodę dla miejscowości Rymanów wynosi:

Średni pobór wody godzinowy:	$Q_{\text{sr/h}} = 22,55 \text{ m}^3/\text{h}$
Max. pobór wody godzinowy:	$Q_{\text{max/h}} = 52,77 \text{ m}^3/\text{h}$
Średni pobór wody dobowy:	$Q_{\text{sr/d}} = 340,88 \text{ m}^3/\text{d}$
Max. pobór wody dobowy:	$Q_{\text{max/d}} = 541,24 \text{ m}^3/\text{d}$

Przyjęte dla celów projektowania budowy ujęcia wody, dla potrzeb całego Rymanowa, średnie zapotrzebowanie na dobę wynosi 341m³/doba. Zadanie geologiczne polega na budowie ujęcia wody podziemnej o łącznych zasobach eksploatacyjnych w ilości ok. 20 m³/h. Inwestor zakłada również możliwość częściowego zaopatrzenia w wodę w/w miejscowości.

III. LITERATURA WYKORZYSTANA W OPRACOWANIU

III.1 ZESTAWIENIE LITERATURY OGÓLNOGEOLOGICZNEJ

1. Dżułyński S., Ślączka A., 1959 – Sedymentacja i wskaźniki kierunkowe transportu w warstwach krośnieńskich. Roczn. Pol. Tow. Geol., v.28 z.3 (za 1958). Kraków
Dżułyński St., i Radomski A. i Ślączka A.: Utwory wirowe w w łupkach fliszowych Karpat. Pol. Tow. Geolog., t. XXX, z.2 Kraków (1957)
2. Gawel A. 1951 o procesach sylikfikacji w karpackich utworach fliszowych Roczn. P. T. Geol. (Ann. Soc. Geol. Pol.), t XX z 1-2 Kraków
3. Jaskólski S., 1931 – Materiały do geologii fliszu karpackiego okolic Rymanowa. Spraw, PIG, v.6 z 4. Warszawa
4. Jucha S. i Kotlarczyk J. Próba ustalenia nowych poziomów korelacyjnych w warstwach krośnieńskich Karpat Polskich – Acta Geologia Polonia, vol. IX – Nadbitka- Extrait Warszawa 1959
5. Kondracki J. - Geografia Fizyczna Polski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 1978r.
6. Konior K.: Wyniki z badań geologicznych w Karpatach Środkowych między Gorlicami a Sanokiem., Pol. Tow. Geol. t. IX Kraków (1933)
7. Malinowski J. - Budowa geologiczna Polski – Hydrogeologia, Wydawnictwo Geologiczne Warszawa 1991r.
8. Obuchowicz z 1957. Wstępne badania nad rozpoziomowaniem warstw krośnieńskich (Oligocen) Centralnej Depresji Karpackiej (Introductory investigations on the division into horizons of the Krosno beds (Oligocene) of the Central Depression). – Biul. I G. (Bull. Inst. Geol. Pol.) 116 Warszawa
7. Opolski Z. 1933. O stratygrafia warstw krośnieńskich (Sur la stratigraphie des couches de Krosno). Spraw P.I.G. (C.-R. Seanc. Serv. Geol. Pol.) 116 Warszawa
8. Pazdro. Z. - Hydrogeologia Ogólna –Wyd. Geol. Warszawa 1984r.
9. Świdziński H., 1929 – Sprawozdanie z badań geologicznych na arkuszu Sanok w okolicach Rymanowa. Pos. Nauk. PIG. nr 24. Warszawa
10. Świdziński H., 1930 – Badania geologiczne w okolicach Rymanowa. Sprawozd. Naukowe PIG, v.5 z.3-4. Warszawa

11. Wdowiarz. J., 1950 – Zdjęcie geologiczne fałdów Iwonicza – Klimkówki- Rymanowa. Roczn. Pol. Tow. Geol., nr 19 (za 1949). Kraków

III.2 ZESTAWIENIE OPRACOWAŃ DOKUMENTACYJNYCH WYNIKOWYCH

1. Dadak Z., 1960. Program badań hydrogeologicznych dla projektu wodociągu Zespołowego zaopatrującego w wodę miejscowości : Rymanów Zdrój, Posadę Górną, Posadę Dolną oraz miasto Rymanów
2. Głowacki E., 1979. Dokumentacja hydrogeologiczna z ustaleniem zasobów kat. „B” dla ujęcia wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych na terenie Szkoły Podstawowej w Klimkówce, gm. Rymanów, woj. Krosno
3. Lejkowska S. 1971. Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów eoceńskich w Kat. „B” wraz z projektem robót hydrogeologicznych ujęcia źródeł dla gospodarstw domowych w Posadzie Górnej
4. Śląski T., Moszczak L. 1972 Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wody podziemnej Uzdrowisko Rymanów w Miejscowości Rymanów Zdrój
5. Wisz J., Gawełek W., 1967. Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w kat. „C” wraz z projektem robót na udokumentowanie zasobów w kat. „B” dla potrzeb Rymanowa Zdroju i części wsi Deszno i Posada Górna

IV. WYNIKI PRAC GEOLOGICZNYCH ETAPU PIERWSZEGO

W ramach pierwszego etapu prac, określonego w projekcie prac geologicznych, należało wykonać trzy otwory poszukiwawcze R-1, R-2, R-3 do głębokości 60 m. Lokalizacja tych odwiertów jest zgodna z założeniami projektowymi. Została ona przedstawiona na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 10 000 (zał. 2) i na kopii map zasadniczych w skali 1: 1 000 (zał. 11).

IV.1 DANE INFORMACYJNE

- 1) **Zleceniodawca:** Gmina Rymanów
ul. Mitkowskiego 14a
38 – 480 Rymanów
- 2) **Lokalizacja ogólna:** Rymanów – Posada Górna, gmina Rymanów, powiat krośnieński, woj. podkarpackie
- 3) **Lokalizacja szczegółowa:**
 - otwór R-1 jest zlokalizowany na działce nr 11/2 (obręb Posada Górna),
 - otwór R-2 jest zlokalizowany na działce nr 8/3 (obręb Posada Górna),
 - otwór R-3 jest zlokalizowany na działce nr 62 (obręb Posada Górna),

4) Współrzędne geograficzne otworów:

- R-1
49°34'13,35" szerokość geogr. N
21°51'38,09" długość geogr. E
- R-2
49°34'10,83" szerokość geogr. N
21°51'31,49" długość geogr. E
- R-3
49°34'5,85" szerokość geogr. N
21°51'19,93" długość geogr. E

5) Czas trwania prac wiertniczych: maj 2010 rok

6) Nadzór geologiczny: mgr L. Przybyło

7) Uwagi: Prace wykonano na podstawie: „Projektu prac geologicznych na wykonanie prac wiertniczo – geologiczno – poszukiwawczych w utworach paleogeńskich dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów, gmina Rymanów, powiat krośnieński, woj. podkarpackie – etap I ” *zatwierdzonego przez Starostę Powiatu Krośnieńskiego decyzją nr SR. 84.752-3/10 z dnia 22.02.2010r.*

IV.2 WYNIKI PRAC WIERTNICZYCH**IV.2.1 Założenia projektowe i dane techniczne wykonanych otworów****Otwór R-1**

Tabela 1

Wyszczególnienie	Założenia projektowe	Wykonano
Głębokość otworu	60,0 m p.p.t.	60,0 m p.p.t.
Pierwsza kolumna rur osłonowych do głębokości	10,0 m	3,0 m
Średnica pierwszej kolumny rur osłonowych	Konduktor stalowy, średnica 7"	PCV średnica 200 mm
Kolumna rur filtrowych do głębokości	Średnica 110 mm do głębokości 60 m	Średnica 110 mm do głębokości 60 m
Sposób zamykania wód do głębokości	Korek iłowy	Korek iłowy
Narzędzia wiertnicze	Gryzer Ø □ 216 mm Koronka Ø □ 149 mm	Szapa Ø □ 200 mm Koronka Ø □ 149 mm

Otwór R-2

Wyszczególnienie	Założenia projektowe	Wykonano
Głębokość otworu	60,0 m p.p.t.	60,0 m p.p.t.
Pierwsza kolumna rur osłonowych do głębokości	10,0 m	3,0 m
Średnica pierwszej kolumny rur osłonowych	Konduktor stalowy, średnica 7"	PCV średnica 200 mm
Kolumna rur filtrowych do głębokości	Średnica 110 mm do głębokości 60 m	Średnica 110 mm do głębokości 60 m
Sposób zamykania wód do głębokości	Korek iłowy	Korek iłowy
Narzędzia	Gryzer Ø □ 216 mm	Szapa Ø □ 200 mm

wiertnicze	Koronka \varnothing □ 149 mm	Koronka \varnothing □ 149 mm
------------	--------------------------------	--------------------------------

Otwór R-3

Wyszczególnienie	Założenia projektowe	Wykonano
Głębokość otworu	60,0 m p.p.t.	60,0 m p.p.t.
Pierwsza kolumna rur osłonowych do głębokości	10,0 m	10,0 m
Średnica pierwszej kolumny rur osłonowych	Konduktor stalowy, średnica 7"	PCV średnica 200 mm
Kolumna rur filtrowych do głębokości	Średnica 110 mm do głębokości 60 m	Średnica 110 mm do głębokości 60 m
Sposób zamykania wód do głębokości	Korek ilowy	Korek ilowy
Narzędzia wiertnicze	Gryzer \varnothing □ 216 mm Koronka \varnothing □ 149 mm	Szapa \varnothing □ 200 mm Gryzer \varnothing □ 216 mm Koronka \varnothing □ 149 mm

IV.2.2 Profil litologiczny zestawiony w wyniku przeprowadzonych prac wiertniczo – geologicznych**Otwór R-1**

0,0 - 3,0 m gliny

CZWARTORZĘD

3,0 - 60,0 m piaskowce średnioławicowe i łupki ilaste

PALEOGEN

Otwór R-2

0,0 – 3,0 m gliny

CZWARTORZĘD

3,0 – 60 m piaskowce średnioławicowe i łupki ilaste PALEOGEN

Otwór R-3

0,0 – 3,0 m gliny
CZWARTORZĘD

3,0 – 60 m piaskowce średnioławicowe i łupki ilaste
PALEOGEN

IV.2.3 Wyniki pompowań i obserwacji hydrogeologicznych

1. Pompowanie oczyszczające R-1, R-2, R-3 przeprowadzono z wydajnością $Q = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
2. Krótkotrwałe pompowanie kontrolno - pomiarowe przeprowadzono w celu wstępnego ustalenia orientacyjnej zasobności warstwy wodonośnej.
W wyniku tego pompowania uzyskano następujące wyniki:
 - otwór R-1 przepompowano w dniach 18.05.2010 – 20.05.2010 roku z wydajnością $Q = 5,7 \text{ m}^3/\text{h}$, po pięćdziesięciu godzinach pompowania nie osiągnięto stabilizacji lustra wody, w tym momencie depresja wyniosła $s = 30\text{m}$.
 - otwór R-2 przepompowano w dniach 20.05.2010 – 22.05.2010 roku z wydajnością $Q = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$, po pięćdziesięciu godzinach pompowania nie osiągnięto stabilizacji lustra wody, w tym momencie depresja wyniosła $s = 20\text{m}$.
 - otwór R-3 przepompowano w dniach 22.05.2010 – 24.05.2010 roku z wydajnością $Q = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, po pięćdziesięciu godzinach pompowania nie osiągnięto stabilizacji lustra wody, w tym momencie depresja wyniosła $s = 30\text{m}$.
3. Do pompowań zastosowano wielostopniową pompę głębinową typu 2" 4H6/13J „OMNIGENA” z silnikiem 2,2 kW
4. W trakcie pompowania wodę odprowadzono rurami PE HD o średnicy 32 mm do pobliskiego potoku bez nazwy
5. Zasilanie pompy głębinowej w energię elektryczną poprowadzone zostało przewodem YkY 4x4 mm² z agregatu prądotwórczego
6. Wydajność pompy mierzono naczyniem miarowym, a głębokość lustra wody taśmą mierniczą ze świstawką

7. Z otworów pobrano próby wody, których analizy wykonano w laboratorium ZPW i G „Algeo” w Grabownicy i Wojewódzkiej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Rzeszowie, Oddział Laboratoryjny w Sanoku., zał. 16

IV.2.4. Warunki hydrogeologiczne

Na terenie prac nawiercono dwa horyzonty wodonośne.

Wodonośność **czwartorzędowego** horyzontu wodonośnego jest uzależniona od warunków hydrometeorologicznych. Poziom ten jest związany z utworami czwartorzędowymi. Stanowią go wody gruntowe śródwarstwowe. Wody te charakteryzują się swobodnym lub lekko napiętym zwierciadłem. Poziom ten jest zasilany przez infiltrację z opadów atmosferycznych i charakteryzuje się wahaniami zwierciadła wody w zależności od częstotliwości oraz intensywności opadów atmosferycznych.

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych w rejonie otworów R-1, R-2 i R-3 nie stwierdzono napływu wody z utworów czwartorzędowych.

Paleogeński horyzont wodonośny na terenie prac wystąpił w utworach oligoceńskich wykształconych jako piaskowce średnioławicowe i łupki ilaste. Wodonośność tych utworów jest uzależniona od występowania systemów spękań w ławicach piaskowcowych oraz ich porowatości. Zwierciadło wody warstw wodonośnych ma charakter naporowy i zostało nawiercone na głębokości kilkudziesięciu metrów p.p.t.. W otworach R-1 i R-2 główny poziom wodonośny nawiercono na głębokości około 30 m p.p.t.. W otworze R-3 główny poziom wodonośny nawiercono na głębokości 27 m p.p.t..

Zasilanie warstw wodonośnych wodą pochodzenia atmosferycznego następuje poprzez osady czwartorzędowe.

IV.2.5. Ocena jakości wody

W trakcie pompowań pomiarowych pobrano próby wody do analizy. Badania wody wykonano w Zakładzie Prac Wiertniczych i Geologicznych „ALGEO” w Grabownicy, oraz w Wojewódzkiej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Rzeszowie, Oddział Laboratoryjny w Sanoku, zał. 16.

Jakość wody pod względem fizykochemicznym pobrana z otworów poszukiwawczych R-1, R-2, i R-3 nie odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. (Dz. U. Nr 61, poz. 417. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi) ze względu na mętność, zawartość manganu i jonu amonowego. Podwyższona mętność jest wynikiem konstrukcji otworu (brak filtra i obsypki filtracyjnej).

Podstawowym źródłem jonu amonowego są biochemiczne procesy redukcji azotynów i azotanów, oraz bezpośredni rozkład substancji organicznej zachodzący w warunkach beztlenowych. Jon amonowy pochodzi również ze ścieków infiltrujących w grunt.

Źródłem manganu jest skład geologiczny złoża.

Pod względem zawartości węglanów wapnia $\text{CaCO}_3/\text{dm}^3$ badane próbki wody zaliczono do średnio twardych.

Ze względu na odczyn badana woda z otworów R-1 – pH = 7,42 i R-2 – pH = 7,18 zalicza się do wód zasadowych pH = 8,2, natomiast z otworu R-3 – pH = 6,86 do wód kwaśnych.

V. USTALENIE ZASOBÓW EKSPLOATACYJNYCH

Podstawę oceny przewidywanych zasobów eksploatacyjnych stanowią obliczenia zasobów dynamicznych i statycznych ujęcia.

Zasoby dynamiczne pochodzą z infiltracji wód opadowych; jest to ilość wody, która w jednostce czasu przepływa przez poprzeczny przekrój określonego hydrogeologicznie poziomu wodonośnego. Na wielkość przepływu mają wpływ: współczynnik filtracji, spadek hydrauliczny i miąższość warstwy wodonośnej. Biorąc pod uwagę takie czynniki jak morfologia terenu, litologia skał podłoża, gradient morfologiczny i hydrauliczny, itp., wyznaczono obszar zasilania, przedstawiony na zał. 2. Dla terenu prac splanimetrowana powierzchnia wynosi:

$$R-1, R-2, R-3 \rightarrow A = 480\,000 \text{ m}^2 (0,48 \text{ km}^2)$$

(1) Ocena zasobów dynamicznych na podstawie wskaźnika infiltracji opadów atmosferycznych:

$$Q_d = A \cdot N \cdot w$$

gdzie:

- **A** – powierzchnia zlewni hydrologicznej w m²,
- **N** – roczny opad = 800 mm/rok dla stacji Krosno (średnia arytmetyczna z wartości rocznych opadów wg objaśnień do Mapy Hydrogeologicznej Polski - arkusz Jasło, Wyd. Geol. W-wa 1987r.
- **w** – wskaźnik infiltracji przyjęto dla średnich warunków infiltracji (w=0,20).

W związku z powyższą regułą zasoby dynamiczne wynoszą:

$$Q_d = 480\,000 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 0,20 = 76\,800 \text{ m}^3/\text{rok} = 8,79 \text{ m}^3/\text{h}$$

(2) Ocena zasobów dynamicznych średnich za pomocą współczynnika odpływu podziemnego:

$$Q_d = \frac{A \cdot N \cdot \Psi}{31500}$$

gdzie:

- **A** – powierzchnia zlewni hydrologicznej w km²
- **N** – roczny opad = 880 mm/rok dla stacji Krosno (średnia arytmetyczna z wartości rocznych opadów wg objaśnień do Mapy Hydrogeologicznej Polski - arkusz Jasło, Wyd. Geol. W-wa 1987r.
- **ψ** – współczynnik odpływu podziemnego przyjęto ψ=0,22.

Zatem zasoby te dla przedmiotowej zlewni wynoszą:

$$Q_d = 0,00295 \text{ m}^3/\text{s} = 10,62 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Z przedstawionych wyżej obliczeń wynika, że w rejonie projektowanych studni S – 1, S – 2, S – 3 jest możliwe udokumentowanie zasobów o wielkości 8 – 10 m³/h.

Zasoby statyczne obejmują całkowitą objętość wody wolnej zawartej w porach, próżniach lub szczelinach danego hydrologicznego poziomu wodonośnego; włącza się je do bilansu na etapie oceny zasobów eksploatacyjnych ujęć. Uwzględnia się część zasobów wody z przestrzeni objętej przewidywanym zasięgiem oddziaływania ujęcia do zakładanego czasu jego eksploatacji.

Zasoby statyczne stałe zostały obliczone wg wzoru:

$$V = \mu \cdot V_{zb}$$

gdzie:

- V – zasoby statyczne stałe w m^3
- μ - współczynnik odsączalności przyjęty dla skał masywnych szczelinowych lub skrasowiałych (0,01),
- V_{zb} – objętość skał wodonośnych w m^3 . Przyjęto jako iloczyn powierzchni obszaru zasobowego ujęcia i średniej miąższości warstwy wodonośnej S-1 i S-2 ok. 30 m, S-3 ok. 33 m.

Wartość zasobów statycznych dla rejonu przewidywanych prac wynosi: 302 000 m^3 .

W początkowym okresie eksploatacji dominują zasoby statyczne V , w późniejszym czasie coraz większą rolę odgrywają zasoby dynamiczne, uzupełniające i sztuczne, jednak ich udział jest istotny tylko wtedy, gdy następuje przesączenie z sąsiednich warstw wodonośnych.

W przypadku kolektora fliszowego zasilanie odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych prostopadle do ławic w efekcie porowatości naturalnej, wzdłuż ławic oraz systemowi spękań.

Gdy górotwór fliszowy jest spękany, a ławice spękanych łupków i piaskowców są izolowane poprzez warstwy przepuszczalne, wówczas proces odnawiania się zasobów jest niedługotrwały.

Ujęcie wody podziemnej wykonane na bazie studni wierconych S-1, S-2 i S-3 dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów charakteryzuje się określonymi wyżej cechami.

VI. PROGRAM PRAC GEOLOGICZNYCH ETAPU DRUGIEGO

VI.1 ZAKRES PRAC

W wyniku przeprowadzonych prac geologicznych stwierdzono, że zawodnienie górotworu w rejonie wykonanych otworów poszukiwawczych R-1, R-2 i R-3 stwarza możliwość pokrycia częściowego, przedstawionego w rozdziale II niniejszego opracowania, zapotrzebowania dla miasta Rymanów.

Wstępne badania wydajności w/w otworów pozwalają przypuszczać, że w tym rejonie jest możliwe rozwiązanie postawionego zadania geologicznego. W związku z tym, w etapie drugim prac geologicznych mających na celu wykonanie ujęcia dla potrzeb miasta Rymanów, projektuje się odwiercenie trzech otworów eksploatacyjnych S-1, S-2 i S-3, które w przypadku potwierdzenia wstępnie określonej wydajności (tj. około 2,5 m^3/h) zostaną zarurowane, a ich zasoby udokumentowane.

Otwory poszukiwawcze R-1, R-2 i R-3 nie będą likwidowane. Zostaną one wykorzystane, jako otwory piezometryczne.

VI.2 ZASTOSOWANIE OTWORÓW POSZUKIWAWCZYCH

Wykonane otwory poszukiwawcze R-1, R-2 i R-3 zostaną wykorzystane jako otwory piezometryczne, służące do pomiaru poziomu zwierciadła wody w warstwach wodonośnych. Wykorzystywane one będą w lokalnych badaniach monitoringowych do oceny jakości i stopnia zanieczyszczenia, temperatury wody, kierunku i prędkości filtracji wód podziemnych. Piezometry te zostaną zabudowane rurami filtrowymi PCV o średnicy 110 mm. Szczegółową konstrukcję piezometrów przedstawiono na zał. nr 10, 11, 12

VI.3 LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH PRAC. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE

Rejon projektowanych prac znajduje się w północno – wschodniej części miejscowości Posada Górna, gm. Rymanów, pow. krośnieński, woj. podkarpackie.

Otwór S-1 zlokalizowano na działce o numerze ewidencyjnym 11/2 – Inwestor posiada zgodę, na podstawie której prowadzone są prace związane z realizacją celu określonego w „Projekcie prac geologicznych ...”, oraz niniejszym „Aneksie nr 1 do projektu ...”, zał. 11, zał. 12.

Otwór S-2 zlokalizowano na działce o numerze 8/3 – stanowiącej własność Inwestora – Gminy Rymanów., zał. 11, zał. 12.

Otwór S-3 zlokalizowano na działce o numerze 62 – Inwestor posiada zgodę, na podstawie której prowadzone są prace związane z realizacją celu określonego w „Projekcie prac geologicznych ...”, oraz niniejszym „Aneksie nr 1 do projektu ...”, zał. 11, zał. 12.

Pod względem geograficznym teren badań jest położony w obrębie Karpat Zewnętrznych. Jednym z elementów tej jednostki jest Pogórze Środkowobeskidzkie, którego część stanowi Pogórze Bukowskie (wg „Geografia fizyczna Polski” – J. Kondracki PWN W-wa 1978r.). Jest to wg wyżej wzmiankowanego autora wyżyna pogórska, o wysokościach powyżej 400 m n.p.m.. Jej główne pasmo biegnie w kierunku NW – SE, jest to typowy kierunek karpacki. Jest ona porozcinana przez rzekę Wisłok i jej dopływy na kilka działów.

Najwyższe wzniesienie terenu prac stanowi Góra Kalwaria, posiadająca wysokość 415,5 m n.p.m., natomiast rzedne doliny rzeki Tabor przepływającej przez miasto Rymanów są na poziomie około 315 m. n.p.m..

Deniwelacja terenu prac wynosi zatem ok. 100 m.

Rzędne wysokościowe działek, na których są projektowane otwory odczytane z mapy w skali 1: 10 000 wynoszą dla otworu S-1 ok. 370 m n. p. m., dla otworu S-2 około 379 m n. p. m., dla otworu S- 3 około 395 m n.p.m..

Sieć hydrograficzna obszaru prac jest dobrze rozwinięta, stanowią ją ciek wodne płynące na obszarze badań w kierunku SW - NE. Główny ciek terenu prac stanowi rzeka Tabor, która jest dopływem Wisłoka.

Lokalizacja projektowanych otworów, została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. NR 75, poz. 690 z późn. zm. z dnia 15.06.2002r.), oraz według zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 28 czerwca 2002r.(Dz. U. nr 109 poz. 961).

VI.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren prac znajduje się w obrębie Karpat fliszowych, w środkowej części synklinorium karpackiego, noszącej również nazwę „centralnej depresji karpackiej”.

Pod względem litostratygraficznym znajduje się w obrębie jednostki śląskiej, która zbudowana jest z kilku złuskowanych fałdów. W rejonie prac w kierunku z S na N występują następujące struktury tektoniczne:

- fałd Rymanowa (z wypiętrzoną jądrem)
- fałd Bóbrki-Rogów (jądro zanurzone, na powierzchni warstwy krośnieńskie)

Na terenie prac występują warstwy krośnieńskie. Są one zróżnicowane facjalnie. Warstwy krośnieńskie reprezentują okres od środkowego oligocenu do najniższego miocenu. Generalnie wydziela się tu trzy zasadnicze litosomy:

- piaskowce gruboławicowe z wkładkami łupków, opisywane jako warstwy dolnokrośnieńskie;
- piaskowce średnioławicowe, skorupowe i łupki, opisywane jako warstwy środkowokrośnieńskie;
- łupki z wkładkami piaskowców cienko- i średnioławicowych, opisywane jako warstwy górnokrośnieńskie.

Utworki starszego podłoża są częściowo przykryte osadami czwartorzędowymi, wykształconymi, jako gliny i gliny zwietrzelinowe.

Szczegółowy opis budowy geologicznej terenu prac przedstawiono w „Projekcie prac geologicznych...”

VI.5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na terenie prac wystąpią dwa horyzonty wodonośne: czwartorzędowy i paleogeński.

Czwartorzędowy horyzont wodonośny (bardzo słabo zawodniony) nie zostanie wykorzystany dla potrzeb projektowanego ujęcia wody podziemnej.

Paleogeński horyzont wodonośny występuje w utworach fliszowych. Wodonośność tych utworów jest uzależniona od występowania systemów spękań w ławicach piaskowcowych oraz ich porowatości. Stopień zawodnienia utworów fliszowych jest uzależniony głównie od intensywności zeszcelinowania ławic piaskowcowych.

Pod względem jakości, wody pozyskiwane z otworów poszukiwawczych fliszowych posiadają dobre parametry fizykochemiczne. Pod względem bakteriologicznym jakość wód jest uzależniona od stanu sanitarnego wokół ujęcia, a także od jakości wód płytszych poziomów wodonośnych. Obszar projektowanych prac wiertniczych nie jest zurbanizowany i brak jest źródeł skażenia.

VI.6 UZASADNIENIE LOKALIZACJI UJĘCIA

Podstawę do ustalenia lokalizacji ujęcia stanowi analiza wyników prac pierwszego etapu.

Z wyników przeprowadzonych badań hydrogeologicznych wykonanych otworów R-1, R-2 i R-3 wynika, że w badanym rejonie będzie możliwe udokumentowanie wydajności około 2,5 m³/h z jednego otworu, czyli około 60 m³/dobę. Po wykonaniu trzech otworów studziennych można oczekiwać łącznej wydajności ujęcia na poziomie około 180 m³/dobę, co stanowi prawie połowę zapotrzebowania miasta Rymanów. Otwory S-1, S-2 i S-3 zlokalizowano na podstawie wyników wiercenia R-1, R-2 i R-3. Ich lokalizację przedstawiono na zał. 2.

VI.7 PROJEKTOWANE PRACE I ROBOTY GEOLOGICZNE

VI.7.1 Wiercenie otworu S-1, S-2, S-3

Wiercenie otworów należy rozpocząć gryzerem o średnicy 311 mm do głębokości około 15,0 m p.p.t.. W tak odwierconych otworach zostaną posadowione rury osłonowe stalowe o średnicy 9", wodoszczelnie w korku cementowym, w celu uniemożliwienia ewentualnego dopływu do studni wód poziomu czwartorzędowego. Długość kolumny rury osłonowej wyniesie ok. 15 m. Po stwierdzeniu skuteczności cementowania wiercenie należy kontynuować do głębokości 100 m p.p.t. metodą udarowo-obrotową na sprężone powietrze młotkiem węgelnym z koronką o średnicy 245mm.

Przewidywana głębokość wiercenia została określona na podstawie badań geofizycznych. Wiercenie należy przerwać na głębokościach: 60 m p.p.t., 80 m p.p.t., 100 m p.p.t. w celu opróbowania otworów. Decyzję o ostatecznej głębokości każdego z wierconych otworów podejmie geolog nadzorujący prace na podstawie danych z ich pomiarowania.

W przypadku potwierdzenia bilansowego dopływu wody, otwory zostaną zabudowane rurami filtrowymi i obsypane żwirkiem filtracyjnym do powierzchni terenu. Projekt techniczny studni S – 1, S – 2, S - 3 przedstawiono graficznie na zał. nr 10.

VI.7.2 Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

W trakcie prowadzonych prac wiertniczych zostanie odizolowany czwartorzędowy horyzont wodonośny. W każdym z wierconych otworów zostanie posadowiona rura osłonowa do głębokości ok. 5 m p.p.t. – 15 m p.p.t.. w korku cementowym.

VI.7.3 Określenie kolejności wykonywanych robót geologicznych

Zaprojektowane otwory wiertnicze zostaną odwiercone w kolejności wg ich numeracji od S-1 do S-3 (zał.2).

Kolejność prac w przypadku wierceń nie ma wpływu na sposób rozwiązania zadania geologicznego.

VI.7.4 Opis opróbowania wyrobisk. Zakres obserwacji i badań terenowych

Podczas wiercenia należy pobierać próby gruntu z każdej odmiennie wykształconej warstwy, nie rzadziej jak co 1 m wiercenia. Próby przechowywać w skrzynkach oznakowanych: nazwą budowy i miejscowości oraz numerem i głębokością pobrania próby. Próby zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

Każdy z wykonanych otworów zostanie opróbowany przez zczyrywanie łyżką wiertniczą. W przypadku stwierdzenia wznosu lustra wody pozwalającego na określenie orientacyjnej wydajności na poziomie nie niższym niż 2,5 m³/h, do takiego otworu zostanie zapuszczona pompa głębinowa o wydajności dostosowanej do pomierzonej orientacyjnie wydajności otworu.

Program takiego wstępnego pompowania pomiarowego projektuje się następująco:

1. pompowanie oczyszczające do czystej wody minimum 12h
2. pompowanie wielostopniowe minimum czterostopniowe po 1h - 2h na stopniu z wydajnościami dostosowanymi do wydatku maksymalnego określonego w trakcie wstępnego łyżkowania każdego otworu
3. pompowanie jednostopniowe w czasie 120 h
4. stabilizacja zwierciadła wody po zakończeniu pompowania pomiarowego.
5. pompowanie zespołowe w czasie 72 h.

Ostateczny czas i zakres pompowania zostanie określony przez geologa nadzorującego prowadzone prace.

W trakcie prowadzonych pompowań pomiarowych należy prowadzić obserwacje poziomu lustra wody w studniach kopanych zlokalizowanych w promieniu ok. 300m od wykonanych otworów poszukiwawczych.

Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego zespołowego należy wykonać kilkakrotnie pomiary położenia zwierciadła wody we wszystkich punktach pomiarowych w celu określenia stanu, do którego odnosić się będzie wyniki uzyskane podczas pompowania. .

Podczas pompowania zespołowego pomiary w otworach wykonać z częstotliwością:

- w 1h – co 15 min
- od 1h do 3h – co 30 min
- od 3h do 24h – co 1h
- od 24h do 72h – co 2h

VI.7.5 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych

Przed rozpoczęciem prac otwory zostaną wytyczone przez uprawnionego geodetę i oznaczone w sposób trwały.

Po zakończeniu prac wiertniczych, punkty po wykonanych otworach zostaną zainwentaryzowane do państwowej sieci geodezyjnej .

VI.7.6 Zakres badań laboratoryjnych

W trakcie pompowania pomiarowego każdego z otworów przewiduje się pobranie dwóch prób wody do analizy fizykochemicznej.

VI.7.7 Wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych. Jakość odpompowywanej wody z wyrobiska. Sposób odwadniania i odprowadzenia odpompowywanej wody z wyrobiska

Ze względu na charakter wykonywanych prac nie przewiduje się wykonywania w/w prac.

VI.7.8 Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu właściwemu organowi administracji geologicznej, wraz ze wskazaniem sposobu i terminu ich przekazania

Pobrane próbki będą przechowywane w magazynie Wykonawcy do momentu przekazania dokumentacji hydrogeologicznej zasobów zgodnie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznej (Dz. U. Nr 153 poz. 1780).

Po tym okresie próby gruntu zostaną zlikwidowane.

VI.7.9 Określenie harmonogramu projektowanych prac geologicznych. Termin rozpoczęcia i zakończenia prac.

Zgodnie z przepisem zawartym w art. 33 ust.1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze do wykonywania prac geologicznych można przystąpić, w ciągu 14 dni od daty przesłania zgłoszenia o zamiarze rozpoczęcia prac. Harmonogram prac dostosowano wzmiankowanego wyżej terminu ustawowego.

Poniżej przedstawiono harmonogram prac etapu drugiego.

Lp.	Wyszczególnienie prac - etap II	Termin rozpoczęcia prac	Termin zakończenia prac	Czas trwania prac
1	Wytyczenie otworu S-1	w ciągu 1 dni od zgłoszonego terminu rozpoczęcia prac	W ciągu 1 dni od rozpoczęcia prac	1 dzień
2	Wiercenie otworu S-1	w ciągu 1 dnia od wytyczenia	20 dni od rozpoczęcia prac wiertniczych	15 dni
3	Opróbowanie i pompowanie otworu S-1	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	15 dni od rozpoczęcia prac	10 dni
4	Stabilizacja lustra wody S-1	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	6 dni od rozpoczęcia prac	2 dni
5	Inwentaryzacja geodezyjna i wykonanie dokumentacji powykonawczej	w ciągu 2 dni od zakończenia prac wiertniczych	w ciągu 14 dni od rozpoczęcia prac	2 dni

Przewiduje się, że łączny czas trwania prac wiertniczych –S-1 dla etapu II wyniesie około 30 dni roboczych.

Lp.	Wyszczególnienie prac - etap II	Termin rozpoczęcia prac	Termin zakończenia prac	Czas trwania prac
1	Wytyczenie otworu S-2	w ciągu 1 dni od zgłoszonego terminu rozpoczęcia prac	W ciągu 1 dni od rozpoczęcia prac	1 dzień
2	Wiercenie otworu S-2	w ciągu 1 dnia od wytyczenia	20 dni od rozpoczęcia prac wiertniczych	15 dni
3	Opróbowanie i pompowanie otworu S-2	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	15 dni od rozpoczęcia prac	10 dni
4	Stabilizacja lustra wody S-2	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	6 dni od rozpoczęcia prac	2 dni
5	Inwentaryzacja geodezyjna i wykonanie dokumentacji powykonawczej	w ciągu 2 dni od zakończenia prac wiertniczych	w ciągu 14 dni od rozpoczęcia prac	2 dni

Przewiduje się, że łączny czas trwania prac wiertniczych – S-2 dla etapu II wyniesie około 30 dni roboczych.

Lp.	Wyszczególnienie prac - etap II	Termin rozpoczęcia prac	Termin zakończenia prac	Czas trwania prac
1	Wytyczenie otworu S-3	w ciągu 1 dni od zgłoszonego terminu rozpoczęcia prac	W ciągu 1 dni od rozpoczęcia prac	1 dzień
2	Wiercenie otworu S-3	w ciągu 1 dnia od wytyczenia	20 dni od rozpoczęcia prac wiertniczych	15 dni
3	Opróbowanie i pompowanie otworu S-3	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	15 dni od rozpoczęcia prac	10 dni
4	Stabilizacja lustra wody S-3	w ciągu 1 dnia od zakończenia wiercenia	6 dni od rozpoczęcia prac	2 dni
5	Pompowanie zespołowe	w ciągu 2 dni od zakończenia wiercenia	10 dni od rozpoczęcia prac	5 dni
6	Inwentaryzacja geodezyjna i wykonanie dokumentacji powykonawczej	w ciągu 3 dni od zakończenia prac wiertniczych	w ciągu 16 dni od rozpoczęcia prac	2 dni

Przewiduje się, że łączny czas trwania prac wiertniczych - S-3 dla etapu II wyniesie około 35 dni roboczych.

Termin rozpoczęcia i zakończenia prac jest uzależniony od decyzji Inwestora – Gminy Rymanów.

VI.8 OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO, BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ

VI.8.1 Zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy

Szkolenia załogi wiertniczej powinny być prowadzone są na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy (Dz. U. Nr 180, poz. 1860 z 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy zatrudnieni w ruchu zakładu górniczego odbywają szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Ze strony zakładu za organizację i koordynację szkoleń odpowiedzialny jest Przedsiębiorca – Kierownik Zakładu. Szkolenia prowadzone są na zlecenie Przedsiębiorcy przez jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia działalności szkoleniowej w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie przepisów o systemie oświaty.

Szkolenie wstępne jest przeprowadzane w formie instruktażu według programów opracowanych dla poszczególnych grup stanowisk i obejmuje: szkolenie wstępne ogólne - „instruktaż ogólny”; szkolenie wstępne na stanowisku pracy „instruktaż stanowiskowy”.

Szkolenie wstępne którego celem jest zaznajomienie pracowników w szczególności z:

- a) podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy lub w regulaminach pracy,
- b) przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w danym zakładzie pracy,
- c) zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku, prowadzone jest w ilości nie mniejszej jak 3 godzin.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy którego celem jest uzyskanie przez pracownika:

- a) informacji o czynnikach środowiska pracy występujących na danym stanowisku pracy i w jego bezpośrednim otoczeniu oraz o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaniem pracy,
- b) wiedzy i umiejętności dotyczących sposobów ochrony przed zagrożeniami wypadkowymi i zagrożeniami dla zdrowia w warunkach normalnej pracy i w warunkach awaryjnych,
- c) wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu bezpiecznego wykonywania powierzonych prac prowadzone jest w ilości 8 godzin.

Pod opieką jednego instruktora może być szkolonych maksymalnie 2 pracowników.

Pracownicy powracający do pracy po nieobecności dłuższej niż 6 miesięcy zostają powtórnie przeszkoleni w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzone są co 3 lata w wymiarze 8 godzin.

Pracownicy podmiotów gospodarczych wykonujących powierzone im czynności w ruchu zakładu górniczego informowani są przez osobę dozoru ruchu o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy na tym terenie. Uzyskanie tych informacji pracownik potwierdza podpisem.

Roboty ziemno - przygotowawcze wykonywane będą ręcznie przez brygadę wiertniczą. W warunkach utrudnionych przy użyciu koparki mechanicznej lub spychacza.

Roboty obejmują wyplantowanie terenu, wykonanie drogi dojazdowej do wiertni, wykopanie dołu urobkowego, wykonanie jego ogrodzenia, ustawienie magazynku paliw, WC, stojaka p.poż. i barakowozu przewoźnego, stanowiącego zaplecze techniczno socjalne oraz oznakowanie terenu wiertni i ułożenie narzędzi wiertniczych i osprzętu na rampie.

Roboty montażowe wykonane będą przez brygadę wiertniczą zatrudnioną na jednej zmianie, pod dozorem wiertacza, a w razie konieczności i przy trudnych warunkach terenowych pod dozorem kierownika otworu. Prace te obejmują wjazd urządzenia na otwór, stawianie masztu przy pomocy siłownika hydraulicznego, oraz uzyskanie obiegu płuczki.

Po wykonaniu otworu i przeprowadzeniu badań prace demontażowe wykonywane będą w odwrotnej kolejności od montażowych.

Po wyjeździe urządzenia z otworu przystąpi się do likwidacji dołu urobkowego. Po opróżnieniu z niego urobku dół zostanie zasypyany ziemią, a powierzchnia terenu wyrównana. Po wywiezieniu magazynku paliw, narzędzi wiertniczych i rur, teren robót zostanie doprowadzony do stanu poprzedniej użyteczności w sposób zgodny z obowiązującymi aktami prawnymi w tym zakresie.

Wszystkie prace przeprowadzane będą zgodnie z:

„Instrukcją stanowiskową bezpiecznego i prawidłowego wykonywania czynności przez wiertaczy zmianowych, pomocników wiertaczy i motorowych” – zatwierdzoną przez Kierownika Ruchu Zakładu.

Przy wykonywaniu robót wiertniczych do najpoważniejszych zagrożeń należy zaliczyć:

- a) urwanie stalowej liny wiertniczej
- b) przychwycenie świdra, koronki, przewodu wiertniczego lub rur okładzinowych
- c) urwanie przewodu wiertniczego lub rur okładzinowych

Sposoby profilaktyki i likwidacji podanych wyżej zagrożeń są następujące:

ad.a). Przestrzeganie poleceń zawartych w „Instrukcji eksploatacji i użytkowania stalowych lin wiertniczych”. W przypadku urwania zapuszcza się hak instrumentacyjny po linę.

ad.b). Przy zapuszczaniu do otworu świdra, przewodu wiertniczego i rur okładzinowych przestrzega się dokładnie oczyszczenia połączeń gwintowanych i rodzaju tych połączeń oraz ich kalibrowanie. Zwraca się uwagę na odpowiednie, zgodne ze sztuką wiertniczą odkręcenie połączeń gwintowych.

W przypadku przychwycenia stosuje się napinanie tzn. „miechowanie” zwracając uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia masztu i nie stosować równoczesnego obracania stołem wiertniczym. Przy tych pracach przestrzegać należy poleceń zawartych w „Instrukcji prowadzenia robót ratunkowych” zatwierdzonej przez Kierownika Ruchu Zakładu.

ad.c). W przypadku urwania elementów przewodu lub rur okładzinowych stosuje się odpowiednio do określonej średnicy pozostawionego przewodu lub innych elementów gwintownik lub tute, w zależności od miejsca urwania. W przypadku rur okładzinowych odpowiedniej średnicy hak instrumentacyjny.

Przy tych pracach należy przestrzegać poleceń zawartych w „Instrukcji prowadzenia robót ratunkowych” zatwierdzonej przez Kierownika Ruchu Zakładu.

Do napędu silników urządzenia wiertniczego, agregatu prądotwórczego stosowany będzie olej napędowy, który stwarza mniejsze zagrożenie pożarowe jak silniki z napędem benzynowym.

Palenie wyrobów tytoniowych dozwolone będzie tylko w pomieszczeniu socjalnym zlokalizowanym w pobliżu terenu wiertni.

Wszyscy pracownicy, zatrudnieni na wiertni powinni przejść szkolenie wstępne i okresowe z zakresu ochrony pożarowej i umiejętności posługiwania się podręcznym sprzętem gaśniczym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki (Dz.U. Nr 109, poz. 961 § 158 pkt 2, z dnia 28.06.2002 r.) wiertnia wyposażona będzie w sprzęt gaśniczy.

Profilaktycznie na terenie prowadzenia prac wiertniczych będzie znajdować się podstawowe stanowisko p.poż, instrukcja przeciwpożarowa, tablice ostrzegawcze, oraz numery telefonów alarmowych.

Przy realizacji otworu ze względu na lokalizację, planowany termin realizacji, rodzaj urządzenia wiertniczego i zakres wykonywanych prac, jedynym szkodliwym czynnikiem dla zdrowia pracowników jest praca na obszarze otwartym – zmienny wpływ warunków atmosferycznych tj. opady deszczu, wiatry i zmienne temperatury.

Dla zmniejszenia ujemnych skutków oddziaływania warunków atmosferycznych załogę wiertniczą wyposaża się w odzież ochronną: kask ochronny, okulary ochronne, pilotka, rękawice ochronne, ubranie drelichowe. Zapylenie nie występuje. Hałas nie przekracza dopuszczalnej normy. Na stanowiskach pracy wibracje nie występują.

VI.8.2 Zagadnienia związane z zapewnieniem ochrony środowiska

Organizacja placu wierceń wymagać będzie wydzielenia terenu o wymiarach około 20x20 m, na którym zostanie ustawiona wiertnica, wykonany będzie dół urobkowy (sedymentacyjny) i magazyn sprzętu podręcznego. Teren wiertni zostanie oznaczony tablicami informacyjnymi. Transport sprzętu wiertniczego na teren budowy nie wymaga utwardzonych nawierzchni oraz stabilizacji podłoża gruntowego. urządzenie wiertnicze jest zabezpieczone przed wyciekami oleju i smaru oraz przed iskrzeniem. Po zakończeniu prac teren wokół otworu zostanie doprowadzony do pierwotnego stanu, dołek urobkowy zostanie wyłożony folią budowlaną, a płuczka powstała w czasie wiercenia zostanie z powrotem wprowadzona do otworu. Proponowane w projekcie lokalizacje otworów nie wiążą się z koniecznością budowy nasypów, mostów lub umocnień ziemnych. Wyznaczenie dróg dojazdowych oraz organizację placu wierceń prowadzone będą przez kierownika robót w uzgodnieniu z Inwestorem prac.

Zwierciny powstałe podczas wiercenia będą sedymentowane w dołku urobkowym o pojemności dostosowanej do objętości otworu. Do procesu technologicznego wiercenia nie będą stosowane żadne środki chemiczne (płuczka wodna samorodna). Dołek urobkowy zostanie wyłożony folią. Prace wiertnicze prowadzone będą ze szczególną uwagą na potencjalne uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu wiertniczego i środków transportu. Nie przewiduje się magazynowanie paliw i olejów na terenie wiertni.

Potencjalne możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego wiążą się jedynie z wystąpieniem sytuacji awaryjnych, tj. uwolnieniem substancji ropopochodnych z urządzenia wiertniczego. Dla uniknięcia szkód związanych z wystąpieniem sytuacji awaryjnej grupa wiertnicza powinna posiadać środki dla ich zapobieżenia i likwidacji. Są to folie i sorbenty. Kierownik robót i geolog nadzorujący powinni prowadzić roboty geologiczne z uwzględnieniem staranności skutecznego zamykania wód czwartorzędowych, a następnie właściwej izolacji w trakcie łowienia otworu.

Prace nie będą miały niekorzystnego wpływu na zanieczyszczenie powietrza. W trakcie robót urządzenie wiertnicze, agregaty nie powinny emitować ponadnormatywnych ilości spalin, a samochód wiertniczy powinien posiadać dopuszczenie do ruchu pojazdów samochodowych i aktualne badania techniczne.

Hałas na urządzeniu wiertniczym nie powinien przekraczać dopuszczalnych norm, a wibracje nie powinny występować. Z tego powodu nie ma konieczności podejmowania dodatkowych działań w zakresie ochrony przed tymi czynnikami.

VI.9 WNIOSKI I ZALECENIA

- 1) Na zlecenie Gminy Rymanów, ul. Mitkowskiego 14a, 38 – 520 Rymanów, w celu budowy ujęcia wody podziemnej dla potrzeb wodociągu gminnego w miejscowości Rymanów – Posada Górna, gm. Rymanów, pow. krośnieński, woj. podkarpackie zaprojektowano wykonanie trzech otworów badawczo – eksploatacyjnych S-1, S-2, S-3, każdy do głębokości 100 m p.p.t.. Zostaną one odwiercone w utworach środkowych warstw krośnieńskich.
- 2) Odwiercone w ramach pierwszego etapu prac otwory poszukiwawcze R – 1, R – 2, R - 3 zostaną zabudowane jako otwory obserwacyjne. Będą one wykorzystane w trakcie pompowania pomiarowego studni S – 1, S – 2, S - 3 oraz do celów monitoringu ujęcia wody podziemnej.
- 3) Wnioskuje się o zatwierdzenie Aneksu nr 1 do projektu na okres 1 roku od daty uprawomocnienia się decyzji zatwierdzającej.
- 4) Wnioskuje się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania projektu w zakresie głębokości końcowej otworu, oraz szczegółowej konstrukcji części filtrowej w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych.
- 5) Po zakończeniu prac zostanie sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna, ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia składającego się z 3 otworów wiertniczych, zgodnie z §3 i §6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 03.10.2005r. (Dz.U. Nr 201, poz. 1673), a w przypadku otworu negatywnego dokumentacja likwidacji otworu wiertniczego. Dokumentacja powinna być przekazana w terminie jednego miesiąca od dnia jej opracowania.
- 6) Wykonane otwory należy zaniwelować do Państwowej Sieci Geodezyjnej.
- 7) Aneks nr 1 – etap II do projektu prac geologicznych podlega zatwierdzeniu przez Starostę Powiatu Krośnieńskiego.

CZEŚĆ GRAFICZNA