

Zakład Usług Wiertniczych i Geologicznych Józef M. Cichecki
25-437 Kielce, os. Na Stoku 50/10
tel. 41/ 332-33-84, 604 43 27 33 e-mail: jmcichecki@gmail.com

Starostwo Powiatowe
w Kielcach
ul. Wrzosowa 44
25-211 Kielce

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na pogłębienie otworu studziennego
stanowiącego ujęcie wód podziemnych z utworów dewonu
na terenie Ośrodka Zdrowia

Miejscowość: Górno
Gmina: Górno
Powiat: kielecki
Województwo: świętokrzyskie
Zlewnia: rzeki Lubrzanki

Inwestor: Zakład Usług Komunalnych w Górnio,
Górno 169, 26-008 Górno

Opracowała

inż. Kazimiera Cichecka
upr. geolog. nr 051107

inż. Kazimiera Cichecka
HYDROGEOLOG
upr. MOŚZNiL nr 051107
upr. w zakresie postępowania
wodnoprawnego upr. nr 017

Kielce, wrzesień 2019 r.

SPIS TREŚCI:

1. Dane ogólne	4
2. Materiały archiwalne wykorzystane do opracowania projekt robót geologicznych	5
2.1. Omówienie robot geologicznych w rejonie projektowanych prac	5
3. Charakterystyka terenu badań.....	6
3.1. Lokalizacja	6
3.2. Stan środowiska i zagospodarowanie terenu w rejonie ujęcia	7
3.3. Morfologia i hydrografia terenu	7
3.4. Budowa geologiczna	8
3.5. Warunki hydrogeologiczne	8
4. Rozwiązanie zadania geologicznego	9
5. Opis projektowanych prac i badań	10
5.1. Projekt techniczny pogłębianego otworu studziennego	10
5.2. Schematyczna konstrukcja projektowanego otworu wiertniczego	10
5.3. Zamykanie horyzontów wodonośnych	11
6. Projektowane badania hydrogeologiczne	11
6.1. Pomiary i obserwacje zwierciadła wody	11
6.2. Pobieranie próbek skał i wody	11
6.3. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe	12
7. Pomiary geodezyjne.....	13
8. Harmonogram realizacji prac.....	13
9. Przedsięwzięcia mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska	13
10. Wnioski i zalecenia	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załączniki tekstowe

- I. Decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną dla Ośrodka Zdrowia w m. Górno zawierającej ustalenie zasobów wody podziemnej z utworów dewońskich dla Ośrodka Zdrowia

Załączniki graficzne

1. Mapa dokumentacyjna – skala 1: 10 000.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa – skala 1:500
3. Wycinek Szczegółowej mapy Geologicznej Polski ark. Bodzentyn - skala 1:50 000
4. Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Bodzentyn - skala 1:50 000
5. Przekrój hydrogeologiczny
6. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studni na terenie Ośrodka Zdrowia
7. Projekt geologiczno-techniczny przebudowy – pogłębienia otworu studziennego

1. Dane ogólne

Niniejszy projekt badań opracowano na zlecenie Zakład Usług Komunalnych w Górnio, Górnio 169, 26-008 Górnio

Celem opracowania jest zaprojektowanie prac i badań związanych z pogłębieniem studni wierconej wykonanej w 1983 r. dla Ośrodka Zdrowia w Górnio. Ujęcie wody stanowi studnia głębinowa o głębokości 30,0 m.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia zatwierdzone decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach, znak OS.II-8530/41/83 z dnia 28.09.1983 r. wynoszą 33,2 m³/h przy depresji S = 1,5 m.

Po podłączeniu Ośrodka Zdrowia w Górnio do wodociągu gminnego, studnia głębinowa na terenie Ośrodka Zdrowia została wyłączona z eksploatacji.

Z uwagi na obserwowane obniżanie się zwierciadła wody w studniach ujęcia komunalnego, na którym bazuje wodociąg gminny zaopatrujący mieszkańców gminy, właściciel ujęcia zamierza pogłębić studnię na terenie Ośrodka Zdrowia dla zapewnienia możliwości bezawaryjnego zaopatrzenia w wodę odbiorców z terenu gminy Górnio.

Zapotrzebowanie na wodę zostało określone na 50 m³/h.

Woda używana będzie do spożycia i na potrzeby socjalne, jej jakość winna więc odpowiadać warunkom określonym rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz. U. 2017, poz. 2294) dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

Projekt niniejszy opracowano według wymogów ustawy z 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 868) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011, poz. 1696).

Po zrealizowaniu prac zakładanych w projekcie opracowany zostanie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody w dostosowaniu do wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r., w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U z 2016 r., poz. 2033).

2. Materiały archiwalne wykorzystane do opracowania projektu robót geologicznych

1. Herman G., Wróblewska E., PIG W-wa 2000 r. – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Bodzentyn z objaśnieniami
2. Dąbrowski S., Górski J. Kapuściński J., Przybyłek J., Warszawa 2004 r. – Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych – Poradnik metodyczny,
3. Dąbrowski S., Przybyłek J., Warszawa 2005 r. – Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych – Poradnik metodyczny,
4. Filonowicz P., PIG W-wa 1962 r. – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Bodzentyn z objaśnieniami
5. Kondracki J., Wyd. Naukowe PWN W-wa 1994 r. – Geografia regionalna Polski,
6. Pazdro Z. Wyd. Geologiczne W-wa – Hydrogeologia ogólna, 1990 r.
7. Taszek B., Zakład Usług Studziennych M. Wójcik, 1983 r. – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów dewonu dla Ośrodka Zdrowia w Górnio

2.1. Omówienie robót geologicznych w rejonie projektowanych prac

Roboty geologiczne związane z pogłębieniem otworu studziennego przeprowadzone zostaną w obrębie działki nr 1304/17 obr. Górnio, gmina Górnio.

W rejonie ujęcia wody dla Ośrodka Zdrowia w Górnio wykonanych zostało kilka studni głębinowych dla zaopatrzenia zbiorowego lub podmiotów gospodarczych.

Studnie te, ujmują do eksploatacji wody z formacji dewonu górnego. Są to studnie: przedmiotowego ujęcia dla Ośrodka Zdrowia w Górnio (st. 1), studnia dla Szkoły Podstawowej w Górnio (nr 2), studnia dla d. Zlewni Mleka (nr 3), studnia dla wodociągu wiejskiego (st. 4) i studnia dla Wytwórni Mas Bitumicznych w Górnio (st. 5).

Lokalizację przytoczonych otworów studziennych przedstawiono na zał. nr 1 i 4.

Jak wynika z zebranych materiałów i danych hydrogeologicznych, w rejonie badań studnie wiercone ujmują wody szczelinowe piętra dewońskiego.

Studnie posiadają zróżnicowane wydajności eksploatacyjne, od 6,5 do 119,0 m³/h (st. nr 5).

Wydajność eksploatacyjna studni przeznaczanej do pogłębienia na terenie Ośrodka Zdrowia wynosiła w okresie udokumentowania ujęcia wody $Q_3 = 22,1 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_3 = 0,97 \text{ m}$, $q_3 = 22,8 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$. Zasoby eksploatacyjne ustalono w wysokości $Q_3 = 33,2 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 1,5 \text{ m}$, $R = 40,0 \text{ m}$.

Profil geologiczny studni jest następujący:

0,0 - 0,5	- gleba
0,5 - 1,5	- rumosz wapienia jasnego
1,5 - 16,0	- wapień jasny, spękany
16,0 - 30,0	- wapień szary, spękany
stratygrafia :	
0,0 - 0,5	- czwartorzęd
0,5 - 30,0	- dewon górny

Zwierciadło wody swobodne nawiercono na głębokości 16,2 m.

W trakcie pompowania pomiarowego studni w okresie jej dokumentowania uzyskano wydajności:

$Q_1 = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1 = 0,27 \text{ m}$.	$q_1 = 23,7 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
$Q_2 = 14,9 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2 = 0,64 \text{ m}$.	$q_2 = 23,3 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
$Q_3 = 22,1 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3 = 0,97 \text{ m}$.	$q_3 = 22,8 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$

Wydajność eksploatacyjna studni wg dokumentacji hydrogeologicznej wynosiła $Q_e = 33,2 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S_3 = 1,5 \text{ m}$.

Konstrukcja otworu studziennego przedstawia się następująco:

- rury $\text{Ø } 11^{3/4}$ " postawione na głębokości 11,0 m
- rury $\text{Ø } 9^{5/8}$ " w których wiercono do głębokości 30 m usunięto po zafiltrowaniu.

Konstrukcja filtra:

- rura podfiltrowa - $\text{Ø } 9^{5/8}$ " - długość 2,0 m
- rura perforowana (filtr) - $\text{Ø } 9^{5/8}$ " - długość 6,0 m
- rura nadfiltrowa - $\text{Ø } 9^{5/8}$ " - długość 12,0 m (z zamkiem)

Dane geologiczno-techniczne studni zawiera zbiorcze zestawienie wyników wiercenia - zał. 6.

3. Charakterystyka terenu badań

3.1. Lokalizacja

Pod względem administracyjnym ujęcie wody zlokalizowane jest w miejscowości gminnej Górno w powiecie kieleckim, województwie świętokrzyskim. Omawiane ujęcie wody zlokalizowane jest na działce nr 1304/17 należącej do Gminy Górno i zajmowanej przez Ośrodek Zdrowia w Górnem (zał. nr I).

Współrzędne geodezyjne studni na terenie Ośrodka Zdrowia w Górnio (odczytane z mapy w układzie 2000) wynoszą: $x = 5635098,73$ $y = 7487535,91$, ale zostaną zaktualizowane po zrealizowaniu robót zakładanych w projekcie.

Lokalizacja otworu studziennego stanowiącego ujęcie wody dla Ośrodka Zdrowia została przedstawiona na załącznikach graficznych nr 1 – 2.

3.2. Stan środowiska i zagospodarowanie terenu w rejonie ujęcia

Ujęcie wody zlokalizowane jest w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 1304/17 przylegającej do drogi gminnej, na której znajduje się Ośrodek Zdrowia w Górnio.

W odległości ca 1,0 km na południe prowadzona jest odkrywkowa eksploatacja złoża wapieni „Józefka” (zał. Nr 1).

Teren projektowanych robót geologicznych położony jest granicach otuliny Cisowsko-Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz Cisowsko-Orłowińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W odległości ca 0,4 km na północny-wschód przebiega granica otuliny Świątokrzyskiego Parku Narodowego.

W odległości ca 500 m na zachód znajduje się specjalny obszar ochrony siedlisk sieci Natura 2000 *Dolina Warkocza*, kod PLH260021.

3.3. Morfologia i hydrografia

Pod względem geomorfologicznym według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski J. Kondrackiego rejon Górna znajduje się w obrębie mezoregionu Góry Świętokszyskie (342.34-35), które są częścią makroregionu Wyżyny Kieleckiej obejmującą paleozoiczne (kaledońskie i hercyńskie) struktury fałdowe, odsłonięte w całości lub częściowo spod pokrywy skał młodszych.

Teren działki, na której zlokalizowane jest ujęcie wody położony jest na wzniesieniu morfologicznym, teren łagodnie opada w kierunku północnym i północno-zachodnim w stronę doliny rzeki Warkocz.

Rzędna wysokościowa terenu przy studni wynosi 290,6 m npm,

Teren ujęcia wody odwadniany jest przez rzekę Warkocz dopływ Lubrzanki uchodzącej do Czarnej Nidy. Rzeka Warkocz przepływa w odległości 300 m na północ od ujęcia wody na terenie Ośrodka Zdrowia w Górnio (zał. nr 1).

3.4. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich – w synklinie kielecko-łagowskiej zbudowanej z utworów dewonu reprezentowanych przez dewon górny (fran i famen).

W rejonie Ośrodka Zdrowia utwory franu wykształcone w postaci wapieni występują na powierzchni.

Na południe od ujęcia wody na terenie Ośrodka Zdrowia występują utwory famenu wykształcone w postaci wapieni i łupków.

Czwartorzęd w najbliższym rejonie badań pokrywa utwory dewońskie niewielką warstwą glin wietrzelinowych z rumoszem, co stwierdzono w trakcie wiercenia otworu studziennego .

Budowę geologiczną terenu badań przedstawiono na wycinku Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 – zał. 3 oraz na przekroju hydrogeologicznym – zał. 5.

W oparciu o wyniki wiercenia studni dla Ośrodka Zdrowia w Górnicy oraz materiały archiwalne, przyjmuje się następujący profil geologiczny w przedziale zakładanego pogłębienia otworu studziennego.

0,0 - 0,5	- gleba
0,5 - 1,5	- rumosz wapienia jasnego
1,5 - 16,0	- wapień jasny, spękany
16,0 - 30,0	- wapień szary, spękany
30,0 - 50,0	- wapienie szare

Stratygrafia: 0,0 - 0,5 m czwartorzęd
0,0 - 50,0 m dewon środkowy

Profil geologiczny przebudowy - projektowanego pogłębienia otworu studziennego ujęcia Na terenie Ośrodka Zdrowia w Górnicy przedstawiono na załączniku nr 7.

3.5. Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne ściśle związane są z budową geologiczną rejonu. Omawiane ujęcie zlokalizowane jest w rejonie, gdzie użytkowy poziom wodonośny o charakterze szczelinowym występuje w utworach dewonu. W najbliższym rejonie badań brak jest poziomu wodonośnego w utworach czwartorzędowych.

Występowanie wód podziemnych związane jest ze szczelinowatymi wapieniami dewonu górnego. W oparciu o istniejące materiały archiwalne i studnie wiercone można stwierdzić, iż

w rejonie badań występuje jeden poziom wodonośny o charakterze użytkowym związany z utworami dewonu środkowego.

Ośrodek wodonośny posiada charakter szczelinowy. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny, warunki naporowe obserwuje się lokalnie.

Zasilanie poziomu dewońskiego odbywa się bezpośrednio z opadów atmosferycznych na wychodniach skał poziomu wodonośnego lub poprzez infiltrację przez utwory czwartorzędowe. Wydajność poziomu uzależniona jest od zaangażowania tektonicznego utworów dewońskich. Większych wydajności należy się spodziewać w pobliżu uskoków, gdzie system szczelin i spękań jest bogaty. Spękania i szczeliny stanowią kolektor dla wód podziemnych stąd też można uzyskać większe wydajności w partiach przyuskokowych, intensywnie spękanych.

Wydajności najbliższych studni wierconych wynoszą od $6,5 \text{ m}^3/\text{h}$ do $119,53 \text{ m}^3/\text{h}$.

W studni wierconej na terenie Ośrodka Zdrowia swobodne zwierciadło wody nawiercone zostało na głębokości 16,2 m, co odpowiada rzędnej 274,4 m npm, a wydajność maksymalna studni wynosiła $Q_3 = 22,1 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $S_3 = 0,97 \text{ m}$.

Chemizm wód podziemnych

Wody ujmowanego piętra dewońskiego w rejonie projektowanych robót geologicznych są najczęściej wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe, o odczynie obojętnym.

Wody dewońskie na ogół nie zawierają żelaza i manganu w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości dla wód do spożycia przez ludzi i nie wymagają uzdatniania.

4. ROZWIĄZANIE ZADANIA GEOLOGICZNEGO

Zadaniem geologicznym jest zaprojektowanie prac i robót związanych z pogłębieniem otworu wiertniczego wykonanego jako otwór studzienny dla potrzeb ujęcia wody do zaopatrzenia Ośrodka Zdrowia w Górnio.

Zakres prac geologicznych niezbędnych dla pogłębienia otworu wiertniczego i udokumentowania zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody w Górnio na działce nr 1304/17 należącej do Gminy dla zaopatrzenia zbiorowego, obejmuje wykonanie prac wiertniczych, prac pomiarowych, badań laboratoryjnych oraz prac kameralnych.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC I BADAŃ

5.1. Projekt techniczny pogłębianego otworu studziennego

Projektuje się przebudowę - pogłębienie otworu studziennego na terenie Ośrodka Zdrowia wykonanego do głębokości 30,0 m – zał. nr 2. Studnia nie jest obecnie eksploatowana, ponieważ Ośrodek Zdrowia jest podłączony do gminnej sieci wodociągowej.

Przyjmując profil geologiczny studni w oparciu o mapy geologiczne i wyniki wiercenia istniejących studni nr (1 i 4), projektuje się pogłębienie otworu studziennego na dz. nr 1304/17 do głębokości 50,0 m sposobem mechaniczno – udarowym.

Po wyciągnięciu ze studni pompy głębinowej, należy wyciągnąć kolumnę filtracyjną (filtr stalowy $\varnothing 9\frac{5}{8}$ " z zamkiem).

Konstrukcję studni przedstawiono w rozdz. 2 oraz na zbiorczym zestawieniu wyników wiercenia studziennego – zał. nr 6.

Wiercenie w otworze studziennym należy prowadzić od głębokości 30 m do głębokości końcowej, tj. 50,0 m w rurach $\varnothing 9\frac{1}{8}$ ", które zostaną usunięte z otworu po zafiltrowaniu.

Po odwierceniu, otwór studzienny należy zafiltrować filtrem PVC $\varnothing 220$ mm z rur wysokociśnieniowych (wodnych) o konstrukcji dostosowanej do warunków geologicznych stwierdzonych w trakcie wiercenia.

Do celów projektowo – kosztorysowych przyjmuje się następującą konstrukcję filtru:

- rura podfiltrowa $\varnothing 220$ mm dł. 3,0 m
- część robocza (rura perforowana) $\varnothing 220$ mm dł. 17,0 m
- rura nadfiltrowa $\varnothing 220$ mm dł. 30,0 m

Konstrukcję otworu studziennego (po pogłębieniu) przedstawiono na zał. graf. nr 7.

Przedstawiona konstrukcja otworu jest szacunkowa, ostateczna konstrukcja otworu studziennego zostanie ustalona na podstawie stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych przez geologa dokumentującego.

Do wykonanego otworu studziennego - do rury nadfiltrowej należy zapuścić pompę głębinową, o odpowiedniej wydajności i wysokości podnoszenia celem wykonania pompowania oczyszczającego oraz próbnego pompowania pomiarowego otworu.

Nie przewiduje się likwidacji otworu wiertniczego, bowiem nie jest zakładany brak pozytywnego rozwiązania zadania geologicznego wobec istniejącego stanu tj. dotychczasowej eksploatacji prowadzonej za pomocą studni głębinowej zaopatrującej Ośrodek Zdrowia w

Górnice. W istniejących warunkach hydrogeologicznych otwór wiertniczy zostanie niewątpliwie przeznaczony dla potrzeb ujęcia wody.

5.3. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Nie zakłada się zamykania użytkowego poziomu wodonośnego w obrębie utworów dewonu ujmowanego za pomocą studni głębinowej. Przewiduje się, że po osiągnięciu projektowanej głębokości przedmiotowy horyzont wodonośny zostanie zafiltrowany filtrem wg konstrukcji wyżej opisanej.

6. PROJEKTOWANE BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

6.1. Pomiary i obserwacje zwierciadła wody

Podczas wiercenia w ramach pogłębiania otworu studziennego w Górnice na działce nr 1304/17 zajmowanej przez Ośrodek Zdrowia należy mierzyć głębokość stabilizowania zwierciadła wody.

Podczas pompowania pomiarowego prowadzone będą pomiary wydajności i depresji z częstotliwością:

<i>Czas od rozpoczęcia pompowania</i>	<i>Częstotliwość pomiarów</i>
do 5 min.	co 1 min.
od 5 do 30 min	co 5 min.
od 30 do 1 godz.	co 15 min.
> powyżej godz.	co $1/2$ godziny
od chwili ustabilizowania depresji	co 1 godzinę

Po zakończeniu pompowania pomiarowego otworu studziennego pomierzony zostanie czas stabilizacji zwierciadła wody – powrót zwierciadła do stanu statycznego.

Wyniki pomiarów zwierciadła wody, wydatku i depresji w czasie próbnego pompowania należy zapisywać w dzienniku pompowania.

6.2. Pobieranie próbek skał i wody

Podczas wiercenia otworu studziennego w przelocie głębokości 30 – 50 m należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dcm³. Próbki należy pobierać:

- z każdej warstwy różnej litologicznie;
- z warstwy wodonośnych co 1 m.

Nie przewiduje się pobierania próbek do badań granulometrycznych.

Wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie do czasu ich likwidacji, która nastąpi po zatwierdzeniu dokumentacji, bowiem próbki z wierceń hydrogeologicznych są „próbkami czasowego przechowywania”.

Pod koniec III depresji pompowania pomiarowego studni pogłębionej, należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Badaniami laboratoryjnymi należy objąć parametry: barwa, mętność, odczyn (pH), przewodność elektryczna wł., twardość og., azotany, azotyny, jon amonowy, żelazo, mangan, oraz wskaźniki bakteriologiczne w zakresie określonym dla monitoringu kontrolnego.

6.3. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe

Po pogłębieniu otworu studziennego i zafiltrowaniu przewiduje się wykonanie pompowania oczyszczającego i pompowania pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie wody z zawiesiny mechanicznej jak również orientacyjne ustalenie wydajności studni. Rozpocząć je należy od wydajności minimalnej i w miarę oczyszczania się wody zwiększać ją do osiągnięcia wydajności maksymalnej. Czas pompowania oczyszczającego powinien trwać aż do całkowitego oczyszczenia się wody, nie krócej jednak niż 24 godziny.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy sprawdzić głębokość otworu, w przypadku stwierdzenia zasypu należy go usunąć. Następnie otwór zachlorować i po 24 godzinnej „stójce” na odkażenie wody i urządzeń pompowych przystąpić do pompowania pomiarowego.

Pompowanie pomiarowe należy prowadzić przy trzech ustalonych depresjach 1/3, 2/3, i maksymalnej możliwej do wytworzenia depresji w otworze. Czas pompowania dla poszczególnych stopni dynamicznych powinien wynosić 12 + 12 + 24 godziny od ustalenia się depresji.

Po zakończeniu pompowania pomiarowego należy wykonać stabilizację zwierciadła wody oraz pomierzyć głębokość otworu studziennego i usunąć ewentualny zasyp.

Pomiar wydajności należy wykonać przy użyciu wodomierza.

Wodę z pompowania odprowadzić należy w kierunku zachodnim do rowu przy drodze gminnej.

Zgodnie z art. 394, ust. 1 p. 8, ustawy Prawo wodne, odprowadzanie wód z próbnych pompowań należy zgłosić do nadzoru wodnego PGW Wody Polskie.

7. POMIARY GEODEZYJNE

Po wykonaniu wiercenia w celu pogłębienia studni głębinowej na działce nr 1304/7, otwór studzienny zostanie zamierzony w celu ustalenia aktualnej rzędnej studni i współrzędnych w układzie 2000.

8. HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTOWANYCH PRAC

Realizacja prac wiertniczych i badań zakładanych w niniejszym projekcie robót obejmuje:

- Zatwierdzenie projektu robót geologicznych.
- Zgłoszenie przez Inwestora robót geologicznych (na dwa tygodnie przed ich rozpoczęciem).
- Wykonanie robót geologicznych – pogłębianie otworu studziennego i pompowanie pomiarowe (ok. 1 miesiąc).
- Wykonanie badań laboratoryjnych wody (ok. 2 tygodnie).
- Opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody i przesłanie czterech egzemplarzy do właściwego organu administracji geologicznej w celu zatwierdzenia (miesiąc od zakończenia robót geologicznych).

Mając na uwadze zakres prac oraz stanowisko Inwestora w zakresie realizacji robót geologicznych związanych z projektowaną inwestycją, wnioskuje się, aby okres ważności decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt robót geologicznych obowiązywał od października 2019 r. do końca roku 2023 r.

Inwestor szczegółowo nie jest w stanie określić terminu rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych, niemniej jednak rozpoczęcie prac geologicznych nastąpi nie wcześniej niż po uprawomocnieniu się decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych i po upływie dwóch tygodni od zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych. Zakończenie prac zostanie zrealizowane w okresie obowiązywania decyzji zatwierdzającej projekt.

9. PRZEDSIĘWZIĘCIA MAJĄCE NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO, BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Dla rozwiązania zadania geologicznego w ramach robót geologicznych projektuje się wykonanie pogłębienia istniejącego otworu studziennego na działce nr 1304/17 w Górnicy na terenie Ośrodka Zdrowia w przedziale głębokości 30 – 50 m. Zakłada się wiercenie systemem mechaniczno-udarowym. Wykonawca prac winien posiadać kwalifikacje do wykonywania prac określonych w projekcie robót geologicznych.

Po wykonaniu robót przygotowawczych pod montaż urządzenia wiertniczego, prowadzone będą prace montażowe, które winny być wykonywane zgodnie z instrukcją montażu przy równoczesnym zachowaniu przepisów BHP. Podstawowym warunkiem dopuszczenia do ruchu urządzeń energomechanicznych, powinien być prawidłowy montaż jak również ich stan techniczny.

Na wiertni może wystąpić zagrożenie pożarowe, więc każda wiertnia winna być wyposażona w sprzęt przeciwpożarowy, a pracownicy zatrudnieni na wiertni pouczeni o sposobach zapobiegania pożarom i ich zwalczaniu.

Wiertnia powinna być wyposażona w niezbędne pomieszczenia socjalne i urządzenia higieniczno-sanitarne, a pracownicy zabezpieczeni w odzież roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej. Na wiertni winna znajdować się apteczka wyposażona w niezbędne środki medyczne.

Wykonywanie robót i badań geologicznych związanych z pogłębianiem otworu hydrogeologicznego nie powoduje trwałych zmian w górotworze, a także ujemnego wpływu na środowisko, pod warunkiem prowadzenia ich zgodnie z zatwierdzonym projektem robót. W trakcie wierceń hydrogeologicznych nie powstają odpady niebezpieczne wg Rozp. Ministra Środowiska z 9.12.2014 r. (Dz. U. 2014 poz. 1923) w sprawie katalogu odpadów; płuczki wiertnicze i urobek nie stanowią odpadów niebezpiecznych, a z odwiertów wody słodkiej mogą być składowane w sposób nieselektywny (w dole urobkowym), a po zakończeniu robót zostaną wykorzystane do wyrównania terenu. Odpady komunalne niezawierające odpadów niebezpiecznych zbierane będą w odpowiednich pojemnikach i przekazane na składowisko odpadów.

Proces wykonywania otworu wiertniczego, wywiera wpływ na kształtowanie się poziomu hałasu podczas wiercenia w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia wiertniczego i ograniczać się będzie do wytworzenia hałasu przez silnik spalinowy wiertnicy i zrzutu wody w trakcie pompowania pomiarowego i oczyszczającego. Emisja hałasu o charakterze krótkotrwałym będzie występować wyłącznie w porze dziennej. Należy zapewnić pracownikom stosowanie ochronników słuchu. Prowadzone prace nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

Prowadzone w otworze pomiary nie wpłyną na pogorszenie stanu środowiska w jego sąsiedztwie w zakresie: emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wytwarzania ścieków i odpadów, nie wpłynie również w negatywny sposób na stan wód podziemnych i powierzchniowych.

Po zakończeniu prac wiertniczych wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu i przywrócenia go do stanu użyteczności gospodarczej

Dojazd wiertnicy do miejsca wiercenia odbywać się będzie bezkolizyjnie, bezpośrednio zjazdem z drogi publicznej na teren działki nr 1304/17 należącej do Inwestora.

Prace i roboty geologiczne mają charakter krótkotrwały i nie wykazują niekorzystnego wpływu na środowisko naziemne i podziemne.

Nie przewiduje się, z uwagi na zakładany system wiercenia (wiercenie udarowe bez stosowania płuczki), wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 2249) – granice obszarów ochronnych znajdują się w znacznej odległości od terenu przedmiotowego ujęcia wody w Górnio. Nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji projektowanych robót na położony w odległości 0,5 km na W obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony siedlisk Dolina Warkocza.

Po zakończeniu projektowanych prac tj. w trakcie dalszego użytkowania wykonanego otworu w zamierzony sposób (jako studnia głębinowa) nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego oddziaływania na środowisko.

10. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Dla potrzeb bezawaryjnego zaopatrzenia w wodę odbiorców z terenu gminy Górno, proponuje się pogłębienie istniejącej studni głębinowej na terenie Ośrodka Zdrowia w Górnem do głębokości 50 m systemem mechaniczno-udarowym. Obecnie, po podłączeniu do systemu wodociągowego studnia o gł. 30,0 m wykonana dla potrzeb Ośrodka Zdrowia na działce nr 1304/17 należącej do Gminy Górno nie jest eksploatowana. Po pogłębieniu otwór wiertniczy konstrukcyjnie będzie przygotowany do korzystania z wód podziemnych jako studnia głębinowa do zaopatrzenia zbiorowego.
2. Prace wiertnicze i hydrogeologiczne prowadzić należy pod nadzorem uprawnionego hydrogeologa.
3. Projekt niniejszy należy przesłać do Starosty Powiatu Kieleckiego w celu zatwierdzenia.
4. Wnioskuje się, aby okres ważności decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt robót geologicznych ustalić od października 2019 r. do końca roku 2023.
5. Zgodnie z art. 394, ust. 1 p. 8, ustawy Prawo wodne, odprowadzanie wód z próbnych pompowań należy zgłosić do nadzoru wodnego PGW Wody Polskie.
6. Po zrealizowaniu prac i robót zakładanych w projekcie, opracowany zostanie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów dewonu dla potrzeb zaopatrzenia zbiorowego za pośrednictwem wodociągu gminnego spełniający warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033).

OS. II-8530/41/83

DECYZJA
 =====

Na podstawie art.24, pkt 1 ustawy z dnia 16 listopada 1969r o prawie geologicznym /Dz.U. Nr 52, poz.303/ oraz § 7, ust.2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969r w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P.Nr 19, poz.163/

z a t w i e r d z a s i ę:

na podstawie orzeczenia Wojewódzkiej Komisji Geologicznej w Kielcach z dnia 27 września 1983 r. dokumentację hydrogeologiczną dla ^{Górno} Osrodka Zdrowia w miejscowości przedłożoną wnioskiem Zakład Usług Studziennych Marian Wójcik nr z dnia 3.09.1983 r. zawierającą ustalenie zasobów wody podziemnej z utworów dewońskich według stanu na dzień ..13.06.1983 r.

Kategoria	Wielkość zasobów	
	eksploatacyjnych ujęć /Q/ przy depresji /S/	Dynamicznych
"B"	Q = 33,2 m ³ /h S = 1,5 m	Q = m ³ /h L = m/km

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1.IV.1969r. /M.P. Nr 15, poz.112/ Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie za pośrednictwem Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach w terminie 14 dni od otrzymania decyzji.

Otrzymują:

Zakład Usług Studziennych
 Marian Wójcik
 Młocznarowice 41, 25-100 Kielce
 Urząd Gminy w Górnie



Z up. Wojewody

mgr Stanisław Barański
 Główny Geolog W.

28.09.1983
 [Signature]

MAPA TOPOGRAFICZNA skala 1:10 000

- - teren projektowanych robót geologicznych na dz. 1304/17 obr. Górnó
- - archiwalne otwory studienne - fragment przekroju II-II' wg MHP ark. Bodzentyn
- - linia przekroju hydrogeologicznego



inż. Kazimiera Cichecka
HYDROGEOLOG
upr. MOSZNIŁ nr 051107
Biegły w zakresie postępowania
wdsnoprawnego upr. nr 017

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

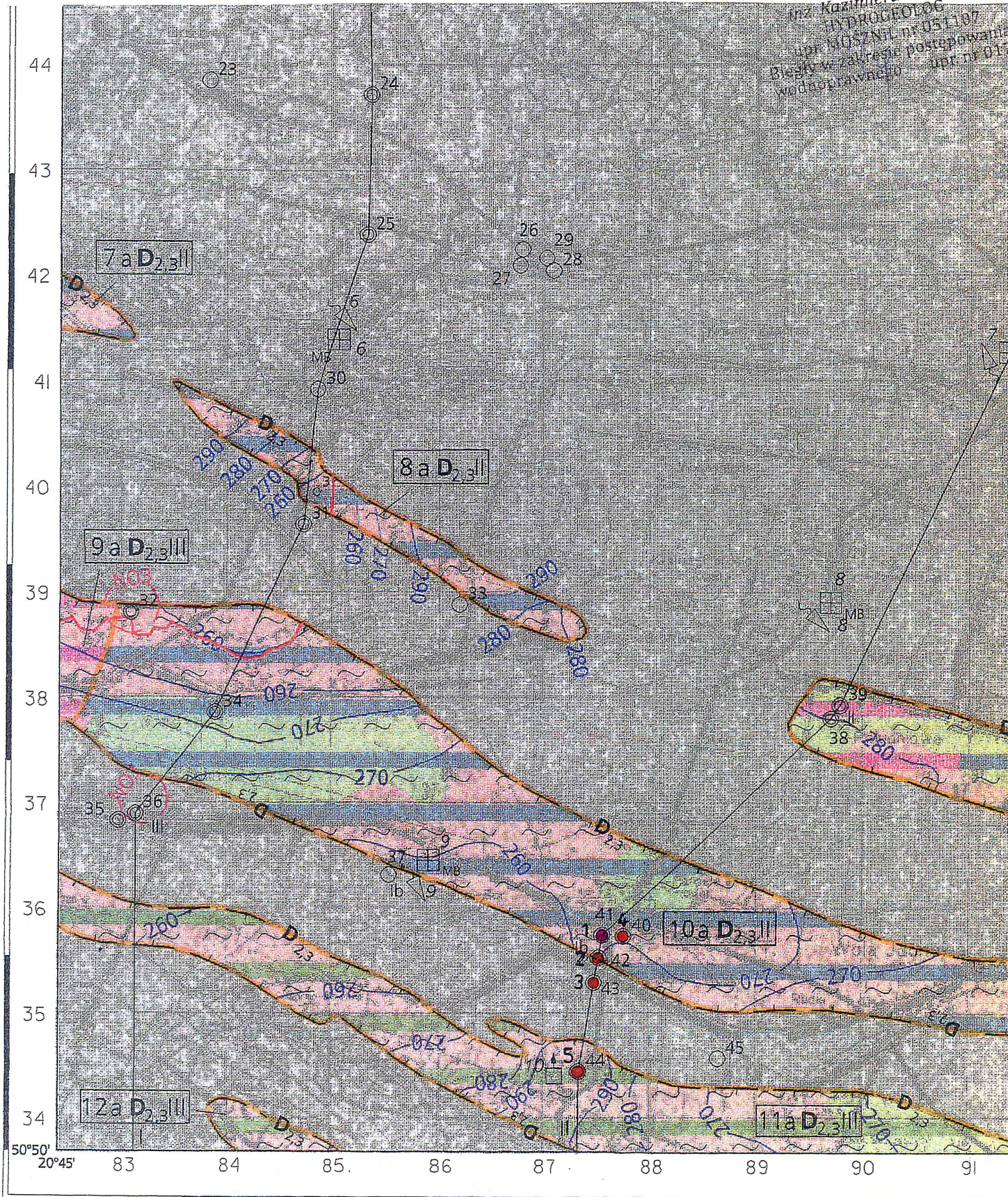
C Z W A R T O R Z E D	HOLOCEN	Q_6	Tary i namoty torfiste		
		Q_4	Osady rzeczne w ogólności		
		Q_3	Osady deluwialne (piaski i mulki)		
		Q_2	Piaski eoliczne i piaski w wydymach		
	P L E J S T O C E N	Q_{1a}	Lessy		
		Q_{1b}	Marglice wapienne	ZŁODOWACENIE POLNOCNOSPOLSKIE (B A Ł T Y C K I E)	
		Q_{1c}	Piaski pylaste i lessy piaszczyste		
		Q_{1d}	Piaski rzeczne torasów 3-5 m n.p. rzeki	ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE I POLNOCNOSPOLSKIE	
		Q_{1e}	Gliny, piaski i mulki peryglacialne z glazami		
		Q_{1f}	Piaski i żwiry rzeczne z soczewkami glin i odcisków szelfacyjnych w stroju	ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE	
		Q_{1g}	Piaski wodnolodowcowe na glinia zwalowej	ZŁODOWACENIE POLUDNIOWOPOLSKIE lub ŚRODKOWOPOLSKIE	
		Q_{1h}	Glina zwalowa górna		
Q_{1i}		Piaski i żwiry wodnolodowcowe			
Q_{1j}		Osady peryglacialne (gliny zwietrzalnowe)			
		Q_{1k}	Iły warwowe		
		Q_{1l}	Lessy podmorenowe	ZŁODOWACENIE POLUDNIOWOPOLSKIE	
		Q_{1m}	Glina zwalowa dolna		
TRZECIO- RZĘD	NEOGEN	M	Piaski, mulki i ily z wkładkami lignitów	MIOGEN	
TRIAS	TRIAS DOLNY	T_1	Piaskowce, mulowce, łupki i ily	PIASKOWIEC PSTRY ŚRODKOWY	
		T_2	Łupki, zlepienie, piaskowce i mulowce		PIASKOWIEC PSTRY D O L N Y
PERM	CZECHSZTYN	P_1	Zlepienie		
		P_2	Piaskowce i mulowce		
		P_3	Diatomy		
KARBON	KARBON DOLNY	C_1	Ilowce i mulowce z wkładkami szaroglazów	WIZEN	
		C_2	Łupki ilaste i krzemionkowe	TURNEI	
DEWON	DEWON GÓRNY	D_1	Wapienie, margle i łupki	FAMEN	
		D_2	Łupki, margle i wapienie	FRAN	
	DEWON ŚRODKOWY	D_{3a}	Łupki z wkładkami piaskowców - warstwy światomarskie	ZYWET GÓRNY	ZYWET
		D_{3b}	Łupki, margle i wapienie - warstwy skalskie		
		D_{3c}	Dolomity i wapienie dolomityczne	EIFEL GÓRNY - ZYWET DOLNY	EIFEL
		D_{3d}	Margle, mulowce, piaskowce i dolomity - poziom dąbrowski	EIFEL DOLNY	
	DEWON DOLNY	D_{4a}	Piaskowce i łupki z wkładkami zlepieńców - seria spiriterowa	E M S GÓRNY	E M S
		D_{4b}	Piaskowce, kwarcyty, łupki i zlepienie - seria plakodermowa	E M S DOLNY	
	SYLUR	SYLUR GÓRNY	S_1	Piaskowce, szaroglazy i łupki wieniołowe - warstwy xionowskie	DAUNTON
			S_2	Łupki z wkładkami szaroglazów i piaskowców - warstwy rze- pińskie	LUDLOW GÓRNY
S_3			Łupki z wkładkami szaroglazów - warstwy wydzyszowskie	LUDLOW DOLNY	LUDLOW
S_4		Łupki gipsalitowe			
SYLUR DOLNY	S_5	Łupki gipsalitowe ilasto-krzemionkowe	WENLOK		
ORDO- WIK DOLNY	ORDO- WIK DOLNY	O_1	Piaskowce	ARENIG	
KAMBR	KAMBR GÓRNY	C_{m1}	Łupki z wkładkami piaskowców i mulowców - warstwy mę- chacickie		
		C_{m2}	Kwarcyty z wkładkami piaskowców i łupków - kwarcyt lysogórski		
		C_{m3}	Piaskowce, kwarcyty i łupki z wkładkami ilów i zlepieńców		
	KAMBR ŚRODKOWY	C_{m4}	Łupki, ily, kwarcyty i szaroglazy		
KAMBR DOLNY	C_{m5}	Ilowce, piaskowce, łupki i szaroglazy			
CZWARTORZĘD	DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO PROFILÓW I PRZEKROJU				
	q	Osady czwartorzędu nierozdzielone			
	q_{1a}	Osady peryglacialne (gliny piaszczyste - żwirowe)			
	$Q-Tr$	Osady czwartorzędu i trzeciorzędu nierozdzielone			
	4Tr	Gliny i ily zwietrzalnowe			
TRZECIORZĘD	3Tr	Gliny i żwiry słożków naolnyowych oraz osady jaziornne			
	$S-D_1$	Łupki z wkładkami mulowców i piaskowców - warstwy bastowskie			
SYLUR - DEWON	SYLUR	$S-S$	Łupki gipsalitowe syluru dolnego i ludlowu nierozdzielone		
ORDO- WIK GÓRNY	ORDO- WIK GÓRNY	O_2	Łupki gipsalitowe		

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page, including a signature and the text "Dokl. NGB 26".

WYCINEK MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI (ark. Bodzentyn z objaśnieniami)

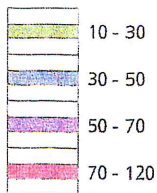
- 1 ● - teren projektowanych robót geologicznych
- - archiwalne otwory studzienne
- || - linia przekroju hydrogeologicznego

inż. Kazimiera Cichecka
HYDROGEOLOG
upr. MOŚZNI nr 051/07
Biegły w zakresie postępowania
wodoprawnego upr. nr 017



WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:

2 a T₁ II

Symbol jednostki hydrogeologicznej
2 - numer jednostki, T₁ - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,
a - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

Stopień izolacji
a - brak izolacji b - izolacja słaba

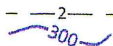
Symbol stratygraficzny użytkowych pięter wodonośnych:
T₁ - trias dolny β₃ - perm górny D_{2,3} - dewon środkowy i górny

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24 h/km²:
II - 100 - 200
III - 200 - 300



Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego
Brak użytkowego piętra wodonośnego
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

HYDRODYNAMIKA

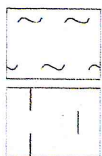


Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)
Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny

Klasy jakości



I b - jakość dobra, ale może być nietrwała z uwagi na brak izolacji, woda nie wymaga uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: NO₃ - azotany

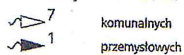
Pierwszy poziom wodonośny



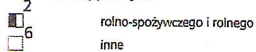
Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
Ib, III - klasy jakości jak dla wód w głównym poziomie wodonośnym
II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania

Ogniska zanieczyszczeń

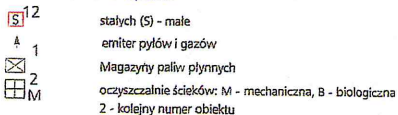
Miejsce zrzutu ścieków:



Zakłady przemysłu:



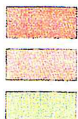
Składowiska odpadów:



Klasy czystości wody w rzekach na odcinkach zagrożenia dla wód pitnych



STOPIEŃ ZAGROZENIA



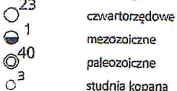
bardzo wysoki - brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń
wysoki - brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń
niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń

REPREZENTATYWNE ŹRÓDŁA, OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE



źródło

Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:



23 - kolejny numer źródła, otworu wiertniczego, studni kopanej

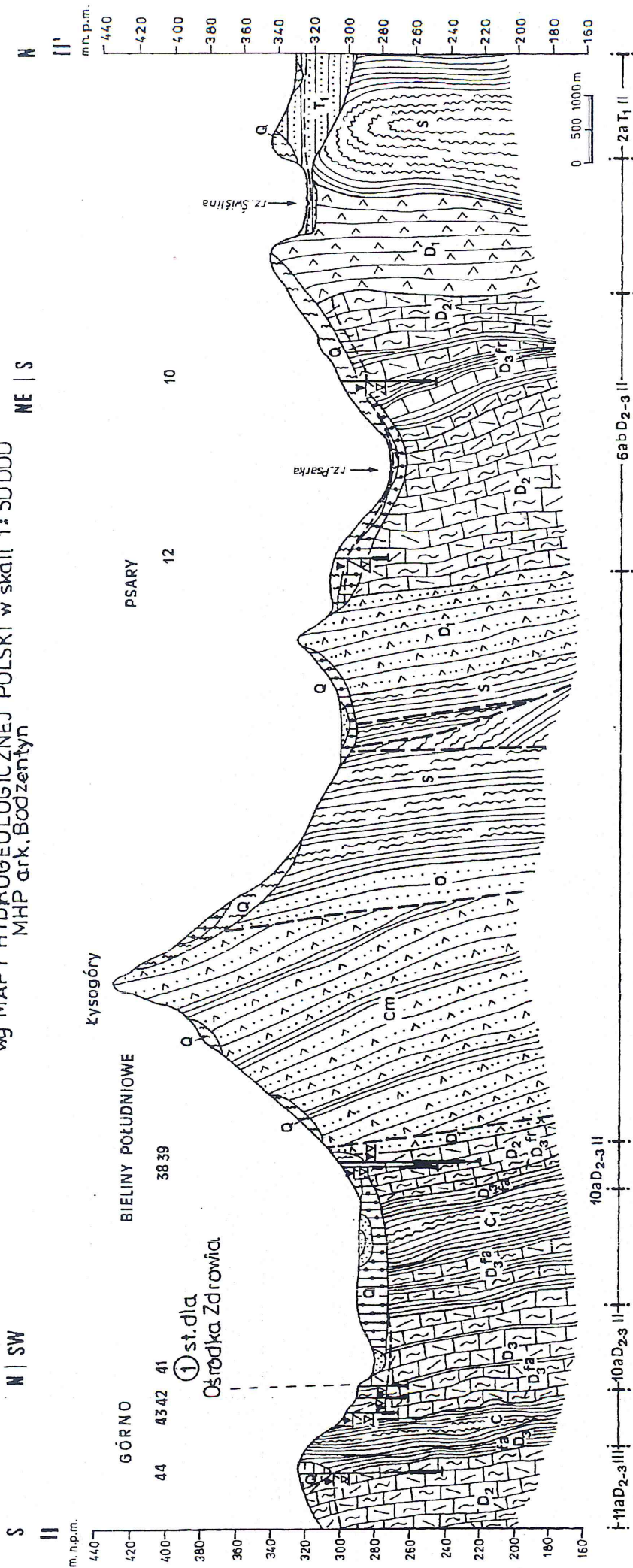


Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych



Linia przekroju hydrogeologicznego

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY
wg MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1:50 000
MHP ark. Bodzentyn



PRZEPIĘTY W OŚRODKU POROWYM I SZCZELINOWYM
piaski, żwiry, rumosz skalny
piaskowce

PRZEPIĘTY W OŚRODKU SZCZELINOWYM I SZCZELINOWO-KRASOWYM:
wapienie, dolomity, margle spękane

PRZEPIĘTY OGRANICZONY, BRAK PRZEPIĘTY W OŚRODKU SKĄBOPRZEPUSZCZALNYM:
lessy
gliny
iły
łupki ilaste
mutki ilaste
piaskowce kwarcytowe

PRZEPIĘTY II Symbol jednostki hydrogeologicznej (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

10aD₂₋₃ II

11aD₂₋₃ III **10aD₂₋₃ II** **6abD₂₋₃ II** **2aT₁ II**


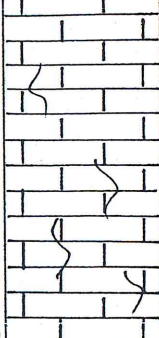
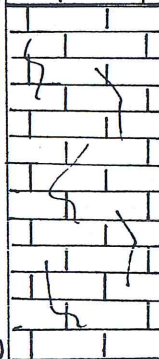
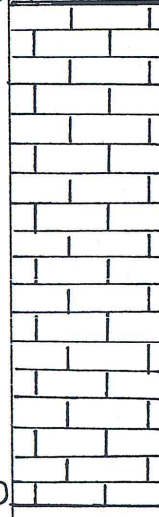
STRATYGRAFIA UTWORÓW:
Q — Czwartorzęd
T₁ — Trias dolny
C₁ — Karbon dolny
D_{3fa} — Devon górny-famian
D_{3fr} — Devon górny-franian
D₂ — Devon środkowy
D₁ — Devon dolny
S — Sylur
O — Ordowik
Cm — Kambryj

Granica stratygraficzna
Uskok
Zafiltrowana część warstwy wodonośnej
Zwierciadło wody podziemnej:
a) ustalone b) nawierczone
Zwierciadło głównego użytkowego poziomu wodonośnego
rzeki, cieki powierzchniowe

Ł. Głuchowski
Inst. Geologii Uniwersytetu Wrocławskiego

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU

Miejscowość: GÓRNO dz.nr 1304/17Inwestor: Z.U.K. GÓRNOGmina: GÓRNOSystem wiercenia: MECHANICZNY-UDAROWYPowiat: KIELECKIArkusz mapy: 1:50 000 BODZENTYNWojewództwo: ŚWIĘTOKRZYSKIEWspółrzędne geograficzne: $\varphi_N = 50^\circ 51' 04''$
 $-\lambda_E = 20^\circ 49' 22''$ Użytkownik: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCHH = 290.6 m n.p.m.

Skala 1: 300	Głębokość	Profil rysunkowy	Opis litologiczny	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Narzędzia wiertnicze	Projektowana przebudowa otworu studziennego	Uwagi
	0.5 1.5		GLEBA RUMOSZ WAPIENIA JASNEGO					rury $\phi 113/4''$ do gł. 11.0 m
	3		WAPIEŃ JASNY, SPEKANY					
	6							
	9							
	12							
	15	16.0			$\frac{V}{V}$ 16.2			
	18		WAPIEŃ SZARY, SPEKANY					r. nadfiltrowa PCV $\phi 220$ mm dł. 30.0 m
	21							
	24							
	27							
	30	30.0						od gł. 30.0 do 50.0 m wiercenie w rurach $\phi 95/8''$
	33		WAPIEŃ SZARY					r. perforowana PVC $\phi 220$ mm dł. 17.0 m
	36							
	39							
	42							
	45							
	48	50.0						r. podfiltrowa PVC $\phi 220$ mm dł. 3.0 m
	51							

inż. Kazimiera Cichecka
HYDROGEOLOG
upr. MGSZNIŁ nr 051107
Biegły w zakresie postępowania
wodnoprawnego upr. nr 017