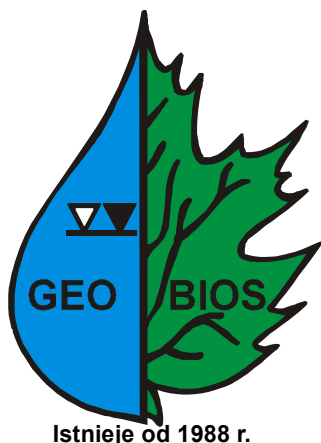




BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3 tel./fax (0-34) 325-72-60
Pracownia: 42-202 Częstochowa, ul. Tartakowa 82
tel./fax 34 372-15-91 tel. 34 372-15-92
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Gminy Wręczyca Wielka
ul. Sienkiewicza 1
42-130 Wręczyca Wielka

Temat:

Projekt robót geologicznych
na wykonanie
otworu poszukiwawczego za wodą
z utworów jury dolnej
dla ujęcia wód podziemnych
przy ul. Szkolnej we Wręczycy Wielkiej
(nr działki 462/10)

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Nikiel
(nr upr. V-1576)

mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel

mgr inż. Zbigniew Stobiecki

Miejscowość: Wręczyca Wielka
Gmina: Wręczyca Wielka
Powiat: kłobucki
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, kwiecień 2015 r.

Nr Arch.: GH 035 /2015



Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Informacje dotyczące celu, lokalizacji i zakresu projektowanych prac.....	3
1.2. Podstawa prawna.....	4
1.3. Wykorzystane materiały.....	5
2. Opis dotychczasowych badań geologicznych w rejonie projektowanych prac.....	6
2.1. Badania i dane techniczne studni ujęcia we Wręczycy Wielkiej.....	7
3. Charakterystyka terenu badań.....	9
3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.....	9
3.2. Hydrografia.....	9
3.3. Budowa geologiczna.....	10
3.3.1. <i>Mezozoik</i>	10
3.3.2. <i>Czwartorzęd</i>	12
4. Warunki hydrogeologiczne.....	13
4.1. Piętro czwartorzędowe.....	13
4.2. Piętro jurajskie.....	14
4.2.1. <i>Poziom wodonośny jury środkowej</i>	14
4.2.2. <i>Poziom dolnojurajski</i>	15
5. Chemizm wód podziemnych.....	17
5.1. Piętro czwartorzędowe.....	17
5.2. Piętro jurajskie.....	17
6. Rozwiązanie zadania geologicznego.....	19
6.1. Lokalizacja.....	19
6.2. Profil geologiczny, wiercenie i zafiltrowanie.....	19
6.3. Pompowanie oczyszczające.....	20
6.4. Badania.....	20
6.4.1. <i>Pompowanie pomiarowe</i>	20
6.4.2. <i>Pobór prób wody</i>	21
6.5. Badania i obserwacje terenowe.....	21
6.6. Kartowanie sozologiczne.....	22
6.7. Prace geodezyjne.....	22
6.8. Pobór prób i ich przechowywanie.....	22
6.9. Likwidacja otworu.....	23
6.10. Dokumentacja.....	23
6.11. Harmonogram prac.....	23
6.12. Zadania dozoru geologicznego.....	24
7. Wpływ projektowanych prac na środowisko i zasady BHP.....	25



7.1. Ochrona środowiska.....	25
7.2. Wpływ robót na obszary chronione w tym obszary Natura 2000, o których mowa w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.....	26
7.3. Zasady BHP.....	26

Załączniki

- Zał. nr 1** - Mapa topograficzna, skala 1:50 000.
Zał. nr 2 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1: 500.
Zał. nr 3 - Mapa geologiczna bez utworów czwartorzędowych, skala 1:50 000.
Zał. nr 4 - Mapa hydrogeologiczna, skala 1:200 000.
Zał. nr 5 - Mapa geologiczno-gospodarcza, skala 1:50 000.
Zał. nr 6 - Schematyczna konstrukcja otworu wiertniczego.
Zał. nr 7.1 - Mapa ewidencji gruntów.
Zał. nr 7.2 - Wypis z ewidencji gruntów.

1. WSTĘP

1.1. Informacje dotyczące celu, lokalizacji i zakresu projektowanych prac

Przedłożony projekt robót geologicznych opracowano na zlecenie Gminy Wręczyca Wielka, ul. Sienkiewicza 1, 42-130 Wręczyca Wielka, która jest właścicielem ujęcia wód podziemnych, składającego się z dwóch studni ujmujących czwartorzędowy poziom wodonośny położonego przy ul. Szkolnej we Wręczycy Wielkiej.

Gmina Wręczyca Wielka eksploatuje na swoim terenie kilka ujęć wód podziemnych będących źródłem wody dla wodociągu gminnego. W związku z pogarszaniem się jakości ujmowanych wód wynikającym z procesów antropogenicznych zwłaszcza w studniach eksploatujących czwartorzędowy poziom wodonośny zaistniała konieczność wykonania nowego ujęcia wód. W założeniach, projektowany otwór powinien umożliwić pobór wody podziemnej z wydajnością $>100 \text{ m}^3/\text{h}$ przy spełnieniu warunku odporności eksploatowanych wód na zanieczyszczenia z powierzchni. W związku z powyższym w roku 2012 dokonano analizy warunków hydrogeologicznych [4] w wyniku, której ustalono, że najlepszym rozwiązaniem będzie ujęcie wód poziomu jury dolnej tzw. warstw połomskich w rejonie Wręczycy Wielkiej. Projektowane ujęcie wód podziemnych z utworów jury dolnej będzie pracowało w oparciu o jedną studnię o przewidywanej głębokości nieprzekraczającej 300 m (planowana głębokość 260 m). Ponieważ na terenie Wręczycy Wielkiej istnieje ujęcie wód podziemnych eksploatujące wody poziomu czwartorzędowego o otworach oznaczonych S-1 i S-2A projektowany otwór zostanie oznaczony symbolem S-3. Wykonanie nowego otworu nie będzie kolidowało z obecnymi zasobami istniejącego ujęcia, gdyż do eksploatacji jest przewidziany odrębny poziom wodonośny.

Celem niniejszego projektu jest zaprojektowanie niezbędnych prac i robót dla wykonania studni na terenie ujęcia we Wręczycy Wielkiej. Woda z ujęcia jest wykorzystywana do zasilania wodociągu miejskiego i gminnego.

Na podstawie danych uzyskanych od Zleceniodawcy przyjęto zapotrzebowanie na wodę z projektowanego otworu w wysokości min. $100 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lokalizacja projektowanych prac przedstawiona została na załączniku nr 2. Dopuszcza się zmianę lokalizacji w granicach własności, w przypadku zmiany koncepcji zagospodarowania lub wystąpienia innych przeszkód uniemożliwiających realizację zadania geologicznego, z zachowaniem wymaganych odległości określonych odrębnymi przepisami [E].

Projektowany zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie otworu wiertniczego S-3 o średnicy końcowej ~375 mm do głębokości maks. 300 m.
2. Zabudowanie w otworze traconej kolumny filtrowej PCV 250 mm.
3. Pompowanie oczyszczające w otworze S-3.
4. Pompowania pomiarowe w otworze S-3.
5. Pobór próby wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej.
6. Wykonanie Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej.

Podane w dalszej części profile geologiczne oraz wynikające z nich sposoby wiercenia, zarurowania i zafiltrowania opierają się na dostępnych danych archiwalnych i w rzeczywistości mogą znacznie odbiegać od przedstawionych w projekcie. W związku z tym należy podkreślić, że wykonanie prac na podstawie niniejszego projektu nie gwarantuje uzyskania wody w ilości i jakości wymaganej przez Zleceniodawcę.

Projekt w dwóch egzemplarzach należy przekazać do właściwego organu administracji geologicznej celem zatwierdzenia - Marszałek Województwa Śląskiego.

Ponieważ projektowana głębokość otworu przekracza 100 m wykonawca otworu powinien wykonać i zatwierdzić plan ruchu zgodnie z przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze [A].

Zatwierdzony Projekt wraz z Planem ruchu będzie stanowił podstawę przystąpienia do realizacji projektowanych robót.

Na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia właściwemu organowi administracji geologicznej - Marszałek Województwa Śląskiego oraz Wójtowi Gminy Wręczycy Wielka i Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Gliwicach.

1.2. Podstawa prawna

- [A] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 196).
- [B] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczególnych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, Poz. 1696).
- [C] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., nr 61, poz. 417).
- [D] Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia

przeciwpowodziowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. nr 109 z dnia 18 lipca 2002 r., poz. 959).

- [E] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
- [F] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. nr 282, poz. 1657).
- [G] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. nr 0, poz. 596).
- [H] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. nr 282, poz. 1656).
- [I] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 r. poz. 145 z późn. zm.).
- [J] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O ochronie przyrody (tekst jednolity z 2013 r. Dz.U. poz. 627).

1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Mapa geologiczna Polski, arkusz nr 844 Boronów, nr 808 Kłobuck, nr 845 Częstochowa w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1976 r.).
- [2]. Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, arkusz nr 808 Kłobuck w skali 1:50 000 (PIG i MOŚZNiL, Warszawa 1997 r.).
- [3]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 56 Kluczbork, w skali 1: 200 000 (PIG i MOŚZNiL, Warszawa 1997 r.).
- [4]. Analiza warunków hydrogeologicznych na terenie gminy Wręczyca Wielka w aspekcie perspektywnego zaopatrzenia w wodę (GEOBIOS Sp. z o.o., 2012 r.).
- [5]. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych (poradnik metodyczny, MŚ, Warszawa 2004 r.).
- [6]. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych (poradnik metodyczny, MŚ, Kraków 2011 r.).
- [7]. J.Kondracki, Geografia fizyczna Polski (PWN, 2002 r.).
- [8]. A.Pacholewski, M.Zemba, A.Wantuch, Wody podziemne miast Polski – Częstochowa (PIG, Warszawa, 2007 r.).

2. OPIS DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ GEOLOGICZNYCH W REJONIE PROJEKTOWANYCH PRAC

Do połowy XX w. badania geologiczne w rejonie Wręczycy Wielkiej ograniczały się do rozpoznania stratygrafii utworów jury (F.Roemer, J.Premik) w rejonach odsłonień naturalnych, a także nielicznych otworów.

Początek intensywnych badań przypada na połowę lat 50. w związku z występowaniem złóż sydereytu ilastego w utworach jury środkowej.

Prace poszukiwawczo - rozpoznawcze prowadzono stopniowo do uzyskania pełnego rozpoznania złoża, form tektonicznych i warunków hydrogeologicznych w latach 70-tych. Na obszarze gminy szczegółowe rozpoznanie dotyczy części centralnej i północnej, gdzie wykonano kilkaset otworów do głębokości 150-200 m tworzących siatkę rozpoznania 100x200 m lokalnie 100x100 m. Badaniami nie objęto części południowej i tu rozpoznanie oparto o nieliczne wiercenia w związku z poszukiwaniem i udokumentowaniem wód podziemnych dla zaopatrzenia ludności w wodę.

W części centralnej i północnej obszaru gminy, obok badań złożowych, prowadzono badania hydrogeologiczne dla rozwiązania dwóch zagadnień:

- wykonania wyrobisk pionowych (szyby),
- ustalenia parametrów hydrogeologicznych, decydujących o zawodnieniu wyrobisk górniczych.

Badania te obejmowały wiercenia i badania hydrogeologiczne na terenie wcześniej udokumentowanego złoża np. otwory hydrowęzła I i II Golce do głębokości 130 m (kop. Golce i kop. XX lecia PRL), otwory hydrowęzła I i II Wręczycy do głębokości 250 m (kop. Malice i kop. Wręczycy) oraz otwory 25H i 44H w rejonie m. Kalej.

W części południowej obszaru gminy w tym okresie wykonano kilka otworów dla zaopatrzenia ludności w wodę: otwór w miejscowości Borowe wykonany w 1959 r. do głębokości 53,3 m, w miejscowości Bieżeń do głębokości 37,0 m (szkoła), w Szarlejce (szkoła) w 1958 r. do głębokości 33,0 m, oraz we Wręczycy w 1955 r. otwór do głębokości 26,0 m.

W latach 1970-2000 intensywność badań hydrogeologicznych wzrosła i w wyniku tych prac powstało 5 ujęć: od jednootworowych do wielootworowych, stanowiących podstawę zaopatrzenia gminy w wodę.

2.1. Badania i dane techniczne studni ujęcia we Wręczycy Wielkiej

W bezpośrednim rejonie badań istnieją dwa otwory studzienne, ujmujące wody z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Otwór S-2A zlokalizowany jest w odległości ok. 10 metrów od projektowanej lokalizacji otworu S-3, natomiast otwór S-1 znajduje się w odległości ok. 100 m na obszarze działki nr 463/18. Dane techniczne obu istniejących otworów zamieszczono poniżej.

OTWÓR S-1

Lokalizacja: 50°44'48" 18°55'22" Z=278,0 m n.p.m.

Data wykonania: 1955 r.

Wykonawca – ZRJ-BM 3 Poznań

Profil geologiczny:

0,0	-1,0	nasyp,	
1,0	-6,6	żwir,	
6,6	-9,0	otoczaki ze żwirem,	
9,0	-14,2	żwir i otoczaki, szary,	
14,2	-19,3	ił szary,	
19,3	-22,7	żwir gruby,	
22,7	-23,8	głazy ze żwirem,	czwartorzęd
23,8	-26,0	ił szary	jura środkowa

Zwierciadło wody I nawiercone 8,2 m p.p.t. i ustalone 8,2 m p.p.t.

Zwierciadło wody II nawiercone 19,0 m p.p.t. i ustalone 8,9 m p.p.t.

Zafiltrowanie:

0,0	- 19,2	rura osłonowa $\phi 14''$
17,0	-19,5	rura nadfiltrowa (pełna) $\phi 12''$ filtr tracony
19,5	- 23,55	filtr z siatką nr 8
23,55	- 25,95	rura podfiltrowa $\phi 12''$

Badania:	$Q_1=14,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1=1,55 \text{ m}$	$q=8,7 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
	$Q_2=27,7 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2=3,26 \text{ m}$	$q=8,5 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
	$Q_3=45,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3=6,2 \text{ m}$	$q=7,26 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
	$k=5,7 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$		

OTWÓR S-2A

Lokalizacja: 50°50'38" 18°55'25" Z=281,24 m n.p.m.

Data wykonania: 1980 r.

Wykonawca – K.G. Południe Katowice Oddział Terenowy w Częstochowie

Profil geologiczny:

0,0	-0,3	gleba,	
0,3	-2,0	glina piaszczysta,	
2,0	-4,2	piasek pylasty,	
4,2	-12,2	glina piaszczysta ze żwirem,	
12,2	-12,5	piasek średni z otoczkami,	
12,5	-13,7	piasek przewarstwiony gliną,	
13,7	-17,0	żwir w spągu drobny z gliną,	czwartorzęd
17,0	-21,1	ił stalowo szary,	jura środkowa

Zwierciadło wody nawiercone 12,0 m p.p.t. i ustalone 6,2 m p.p.t.

Zafiltrowanie kolumną $\phi 16''$

0,0	- 12,5	rura nadfiltrowa (pełna)
12,5	- 16,5	filtr z siatką nr ?
16,5	- 20,5	rura podfiltrowa (pełna)

Badania:	$Q_1=8,24 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1=1,3 \text{ m}$	$q=6,3 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
	$Q_2=16,10 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2=2,8 \text{ m}$	$q=5,7 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$
	$Q_3=26,38 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3=5,9 \text{ m}$	$q=4,3 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$

$$k=3,2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

Pozwolenie wodnoprawne (2009 r.): $Q_{\text{max/h}}=30 \text{ m}^3/\text{h}$, ważne do 2019 r.

Uwaga: w otworach ujęcia od lat 70-tych stężenia NO_3 występują powyżej wartości normatywnych. Od 2011 r. nastąpił spadek stężeń: w 2011 r. $47,95 \text{ mg/dm}^3$, 2012 r. $43,4 \text{ mg/dm}^3$.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie, morfologia i hydrografia

Wręczycza Wielka, siedziba gminy wiejskiej administracyjnie należy do województwa śląskiego i powiatu kłobuckiego.

Teren projektowanych prac (działka nr 462/10) przy ul. Szkolnej, stanowi obszar nieruchomości, której właścicielem jest Gmina (zał. nr 7.1 i 7.2), położony jest w centrum miejscowości. Na obszarze tym znajduje się obecnie studnia S-2A wraz z obudową. Część powierzchni działki, na której planowana jest realizacja przedsięwzięcia zagospodarowano trawnikiem oraz niską roślinnością krzewiastą. Na pozostałej części działki zlokalizowano parking Gminnego Ośrodka Kultury.

W podziale morfologicznym kraju [7] cały obszar gminy zawarty jest w podprovincji (341) Wyżyna Śląsko Krakowska, makroregionie (341.2) Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, jednostkach morfologicznych: Wyżyna Wieluńska (341.21) fragment w części północnej (rejon m. Pierzchno), Obniżenie Górnej Warty (341.25) część centralna, Próg Herbski (341.24) fragment w południowej części obszaru.

Ukształtowanie powierzchni nastąpiło w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (Stadiał Odry i Warty) i późniejszych procesach deglacjacji, które zbliżyły wcześniej utworzone formy erozji krawędziowej oraz obniżenia zrębowej tektoniki w obrębie utworów jury środkowej i dolnej.

Wysokości bezwzględne zawierają się w przedziale 244 m n.p.m. w górnym odcinku doliny przełomowej Czarnej Okszy do 300 m n.p.m. w rejonie miejscowości Truskolasy (wzniesienie kemowe). Dominujący przedział wysokości terenu zawiera się w granicach od 265 do 285 m n.p.m.

3.2. Hydrografia

Sieć hydrograficzna na obszarze gminy jest silnie rozwinięta i składa się z cieków głównych stanowiących dopływy Liswarty oraz Stradomki (zlewnia Warty), a także licznych naturalnych bezimiennych dopływów i sztucznych rowów głównie w kompleksach leśnych. Rzeka Liswarta przepływa poza terenem badań półkoleście od strony południowej, zachodniej i północnej gminy. Rzeka Stradomka odprowa-

dza wody w kierunku wschodnim, wpadając do Warty na terenie miasta Częstochowy. Do cieków głównych stanowiących dopływy Liswarty należą:

- **Pankówka** ze strefą źródłiskową w części centralnej obszaru (na południe od Wręczycy), która przyjmując wody cieku Kopka i bezimiennych strumieni, odprowadza wody ku zachodowi i wpada do Liswarty poza obszarem badań; kierunek przepływu SE-NW nawiązuje do rozciągłości warstw w monoklinie,
- **Biała Oksza** ze strefą źródłiskową w rejonie m. Hutka odprowadzająca wody z części północno - zachodniej obszaru, przebieg rzeki konsekwentny tj. zgodny z zapadaniem warstw,
- **Kocinka (Czarna Oksza)** ze strefą źródłiskową w rejonie m. Golce odprowadzająca wody w kierunku północnym również nawiązując do kierunku zapadania warstw w monoklinie,
- **Szarlejka (Białka)** ze strefą źródłiskową w m. Kalej odprowadzająca wody początkowo na wschód, a poza obszarem gminy ku północy.

Nieliczne i niewielkie zbiorniki powierzchniowe w obrębie gminy znajdują się w Grodzisku, w Pile I, w Truskolasach i w Jeziorze.

3.3. Budowa geologiczna

Omawiany obszar stanowi fragment wielkiej struktury geologicznej: monokliny śląsko-krakowskiej zbudowanej z utworów mezozoicznych, które zalegają niezgodnie na podłożu paleozoicznym (karbon, sylur) i przykryte są osadami czwartorzędowymi. Utwory mezozoiku tworzą strukturę o rozciągłości warstw SE-NW z zapadaniem warstw pod kątem 1-5° na NE.

3.3.1. Mezozoik

Utwory mezozoiku reprezentowane są przez osady triasu i jury. Na wysokości omawianego terenu (idąc od południowego-wschodu) pojawiają się wychodnie jury dolnej, jury środkowej (zał. 3). Wychodnie utworów triasu i jury górnej występują poza granicami gminy.

Utwory triasu występują w podłożu w pełnym profilu.

Trias dolny o miąższości około 50-70 m rozpoczyna się utworami iłowymi (pstry piaskowiec), na którym zalega seria węglanowa (ret).

Trias środkowy to głównie margle wapniste, wapienie i dolomity o miąższości około 150 m.

Trias górny tworzy znacznej grubości (200-250 m) seria ilasta.

Strop utworów triasu w rejonie badań zalega na głębokości około 250 m p.p.t.

Utwory jury dolnej to seria skalna o znacznej zmienności litologicznej w profilu pionowym: łupki, ily, przewarstwienia piaskowców drobnoziarnistych. W części spągowej występuje warstwa piasków i żwirów zwana warstwami połomskimi o miąższości do 30 m bezpośrednio zalegająca na utworach triasu. Całkowita miąższość osadów jury dolnej dochodzi do 150 m. Utwory te przewiercono w otworze ujęcia Truskolasy S-4, a także częściowo w otworach hydrogeologicznych wykonanych na terenie kopalni rud żelaza.

Utwory jury środkowej rozpoczynają się serią piaszczysto-piaskowcową (zagęszczone piaski i słabo zwięzłe piaskowce) piętra aalen i bajos dolny zwane warstwami kościeliskimi. Wyżej występuje monotonna litologicznie seria zwana łąmi rudonośnymi z uwagi na występowanie kilku pokładów syderytowo - ilastych. Jej miąższość dochodzi do 180 m, a najwyższe piętro (kelowej) to cienka warstwa (5-7 m) mułowców, piaskowców wapnistych i wapieni marglistych świadcząca o wypływanii się morza jurajskiego.

Utwory jury górnej reprezentowane są przez serię węglanową (wapienie płytowe i skaliste) o miąższości w pełnym profilu do około 400 m. W granicach terenu badań w części północnej (rejon Grodzisko - Pierzchno) występują fragmentarycznie osady najstarsze (oksford dolny).

Opisany zespół skalny podlegał procesom tektonicznym w okresie orogenezy alpejskiej i w ich wyniku utworzyły się struktury zrębowe z liniami dyslokacji o przebiegu SW-NE i zrzutach od kilku do kilkudziesięciu metrów.

Ważnym elementem w omawianej monoklinie są zmiany miąższości poszczególnych warstw w linii rozciągłości z generalną zasadą wzrostu miąższości regionalnie w linii od Zawiercia po Wieluń.

3.3.2. Czwartorzęd

Na nierównej powierzchni utworów mezozoicznych utworzonej w wyniku tak tektoniki zrębowej, jak i rzeźby krawędziowej i erozji powierzchniowej, zdeponowane zostały osady czwartorzędowe głównie w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Osady okresu zlodowacenia południowopolskiego występują wyłącznie w rejonach przegłębień w stropie utworów jury. Kompleks ten charakteryzuje wybitna zmienność miąższości oraz wykształcenia (sedymencja lodowcowa, wodnolodowcowa, rzeczna i zastoiskowa). Największe miąższości na terenie gminy wiążą się z dolinami kopalnymi oraz formami kemowymi (Kalej, Truskolasy). W rejonie Częstochowy, badania związane z rozpoznaniem złóż żelaza pozwoliły na rozpoznanie dolin typu konsekwentnego, tj. o przebiegu zgodnym z zapadaniem podłoża mezozoicznego oraz dolin typu subsekwentnego przebiegających zgodnie z rozciągłością warstw.

Jedną z dolin typu konsekwentnego jest dolina przebiegająca w granicy wschodniej obszaru gminy Wręczycy (umowna nazwa doliny: Gnaszyn-Biała) powstała w rowie zrębu tektonicznego. Do tego typu należy również dolina Warty na odcinku od Częstochowy po Rów Belchatowa oraz dolina Panki-Krzepice-Żytniów.

W obrębie pierwszej zlokalizowano ujęcie jednootworowe Szarlejka. Główna dolina typu subsekwentnego przebiega od Częstochowy po Praszkę. Rozpoznanie jej nie jest pełne i znany jest odcinek Częstochowa-Blachownia oraz Truskolasy-Przystajń. Na odcinku obszaru gminy Wręczycy z powodu braku punktów badawczych, przebieg i wykształcenie utworów w dolinie nie jest znany. Otwory w rejonie Węglowic i Puszczewa wskazują, iż erozja krawędziowa przebiegała w obrębie wychodni tak utworów jury środkowej, jak i częściowo utworów jury dolnej. Niewielkie miąższości osady czwartorzędowe osiągają na obszarach zdegradowanych równin moreny dennej (do 10 m).

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W przedstawionej wyżej strukturze geologicznej wody podziemne tworzą trzy piętra wodonośne:

- czwartorzędowe,
- jurajskie,
- triasowe.

Charakterystykę piętra triasowego dalej pominięto, z uwagi na znaczną głębokość zalegania warstw wodonośnych: trias środkowy ok. 500 m p.p.t., trias dolny ok. 600 m p.p.t.

4.1. Piętro czwartorzędowe

Składa się z jednej lub kilku warstw wodonośnych (najczęściej do 2 warstw), których znaczenie użytkowe jest ograniczone przy zmiennej miąższości serii czwartorzędu. Warstwy te tworzą utwory sedimentacji wodnolodowcowej: piaski o zmiennym uziarnieniu oraz żwiry. Zwierciadło wody ma charakter swobodny, lokalnie w punktowych ujęciach również charakter naporowy (przy występowaniu przewarstwień gliniastych). Zasilanie piętra następuje z opadów infiltrujących w podłoże, a odpływ nawiązuje do silnie rozbudowanej sieci hydrograficznej, szczególnie na obszarach wychodni serii ilastej jury środkowej.

Na wychodniach warstw kościeliskich, a także piaszczystych osadach jury dolnej poziom czwartorzędowy łączy się z wodami starszych poziomów. Wielkość zasobów z uwagi na ograniczone rozprzestrzenienie i wielkość form (doliny kopalne, obszary obniżen wytopiskowych) są na ogół niewielkie.

Ważnym czynnikiem w wykorzystaniu wód tego piętra jest mała odporność warstw wodonośnych na zanieczyszczenia z powierzchni, co sprawia, iż przy braku skanalizowania osiedli wiejskich, a także stosowania środków chemicznych w rolnictwie, następuje spadek jakości wód, ograniczając ich wykorzystanie w stanie surowym.

4.2. Piętro jurajskie

Na terenie badań piętro jurajskie reprezentowane jest przez poziom środkowo-jurajski i dolnojurajski.

Poziom górnójurajski występuje marginalnie w części północnej obszaru gminy i jego charakterystykę dalej pominięto.

4.2.1. *Poziom wodonośny jury środkowej*

Poziom środkowojurajski reprezentowany jest przez wody występujące w warstwach kościeliskich, pomimo iż warstwy wodonośne występują również w młodszych utworach jury środkowej. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wszystkich warstw wodonośnych.

Warstwa wodonośna keloweju występuje w części północnej obszaru gminy i stanowią ją: margle, wapienie margliste, piaskowce o łącznej miąższości do 5-7 m. Wody tej warstwy są ujmowane wraz z utworami jury górnej. Zasobność jej jest niewielka.

W utworach **batonu górnego** występuje szereg przewarstwień piaskowców drobnoziarnistych, piasków pylastych w serii ilasto mułowcowej i z uwagi na tektonikę zrębową ciągłość warstw wodonośnych (w linii rozciągłości) jest przerywana, co decyduje o niewielkiej zasobności pomimo łącznej miąższości nawet powyżej 20 m. Z wód tej warstwy korzysta ludność głównie w części zachodniej monokliny (poza obszarem gminy). Parametr hydrogeologiczny k poniżej $5 \cdot 10^{-6}$ m/s decyduje o niewielkich wydajnościach do 5 m³/h przy wydajności jednostkowej rzadko przekraczającej 1 m³/1mS.

Warstwy wodonośne bajosu górnego (dawniej kujaw) noszą lokalną nazwę warstw międzypoziomowych lub międzyrudnych (występują poniżej II poziomu syderytów ilastych). Zainteresowanie wodami tej warstwy wynikało z zagrożenia wodnego przy eksploatacji syderytów w poziomie II. Zasięg występowania tej warstwy odnosi się do części centralnej obszaru gminy. Obserwacje z licznych otworów złożowych wskazują na lokalne rozwarstwienie (przedziały z utworów ilastych), których całkowita miąższość dochodzi do 13-15 m. Uzyskiwane wydajności z nielicz-

nych ujęć wahają się w przedziale $Q_{\max}=2,3\div13 \text{ m}^3/\text{h}$, $q=0,16\div0,32 \text{ m}^3/1\text{mS}$, a współczynnik filtracji $k=1,0\div3,0\cdot10^{-5}\text{m/s}$.

W odniesieniu do głównej warstwy wodonośnej tego poziomu (warstwy kościeliskie) warstwy międzypoziomowe zalegają około $60\div70 \text{ m}$ powyżej stropu warstw kościeliskich. W tym przypadku występuje rozdział zasobowy wynikający z tektonicznego ograniczenia ciągłości warstwy wodonośnej.

Warstwa wodonośna w utworach bajosu dolnego i aalenu (warstwy kościeliskie) to główna warstwa w poziomie środkowojurajskim, która rozprzestrzenia się w monoklinie od Zawiercia po Wieluń, przy czym zmienia się jej miąższość od około $5\div10 \text{ m}$ w części SE do $60,0 \text{ m}$ w części NW. Na wysokości rejonu badań jej miąższość oscyluje w przedziale $30\div40 \text{ m}$. Z dotychczasowych badań wynika, iż na odcinku Częstochowa-Wieluń tektonika zrębowa nie stanowi ograniczenia, z uwagi na różnice miąższości i wielkości zrzutu. Przypadek ograniczenia stanowi dyslokacja Bargły - Wrzosowa - Mirów o zrzucie ponad 50 m . Warstwę wodonośną tworzą zagęszczone piaski i słaboźwężłe piaskowce. Strop warstwy wodonośnej stanowią ility z pokładem syderytu (poziom III-spągowy), natomiast spąg ility jury dolnej warstw łysieckich.

Zasilanie następuje na wychodniach, które rozciągają się od strony południowej pasem o szerokości $0,5\div24 \text{ km}$, a odpływ podziemny następuje ku N i NW. Uzyskiwane wydajności dochodzą do $50\div70 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $q=3\div5 \text{ m}^3/1\text{mS}$, a współczynnik filtracji maleje w kierunku upadu: na wychodniach od $1\div1,7\cdot10^{-4}\text{m/s}$ do $2\div5\cdot10^{-5}\text{m/s}$. Przepływ podziemny następuje od wychodni początkowo ku N, a następnie ku NW. Naturalny model hydrodynamiczny, wskutek prowadzenia intensywnych prac odwodnieniowych uległ w okresie XX w. zmianom, z powstaniem rozległego leja depresyjnego. Po likwidacji kopalni, z ostatnią kop. Wręczycy (zamknięta w 1982 r.) nastąpił powrót do naturalnego stanu.

4.2.2. Poziom dolnojurajski

Jak przedstawiono wcześniej, kompleks jury dolnej cechuje znaczna zmienność litologii: piaski, piaskowce, ility, łupki ilaste. W części stropowej występują pia-

skowce i drobne piaski przewarstwione łupkami, tzw. warstwy łysieckie i blanowickie. W części stropowej dominują ropy, łupki z cienkimi przewarstwieniami piaskowców. W części spągowej występuje regularna warstwa piasków i żwirów (warstwy połomskie), charakteryzująca się znaczną zasobnością.

Parametry hydrogeologiczne są zróżnicowane, a uzyskane wydajności w przewarstwieńiach piaszczystych wynosiły:

- studnia ujęcia Długi Kąt (zał. nr 1):
 $Q=6,31 \text{ m}^3/\text{h}$, $S=17,75 \text{ m}$, $q=0,39 \text{ m}^3/1\text{mS}$ (warstwy łysieckie i blanowickie),
- otwór Malice:
 $Q=44,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S=23,4 \text{ m}$, $q=1,90 \text{ m}^3/1\text{mS}$ (warstwy łysieckie i blanowickie),
- otwór kop. Wręczycy:
 $Q=14,09 \text{ m}^3/\text{h}$, $S=8,6 \text{ m}$, $q=1,63 \text{ m}^3/1\text{mS}$ (warstwy łysieckie i blanowickie),
- studnia nr 4 Truskolasy:
 $Q=102,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S=13,6 \text{ m}$, $q=7,5 \text{ m}^3/1\text{mS}$ (warstwy połomskie).

5. CHEMIZM WÓD PODZIEMNYCH

5.1. Piętro czwartorzędowe

Wody **piętra czwartorzędowego** w naturalnych warunkach należą do wód słodkich, z reguły dwu-trój jonowych, a jakość odpowiada normatywom dla wód pitnych wyznaczonych w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia [C]. Lokalnie w dolinach cieków i obszarach występowania najmłodszych (holocen) osadów sedimentacji zastoiskowej w wodach mogą pojawiać się podwyższone stężenia jonów Fe i Mn. Przy ścisłej więzi hydraulicznej warstwy wodonośnej z powierzchnią terenu ważnym jest zagospodarowanie powierzchni i zagrożenie przenikania związków mogących zmienić chemizm wód (proces antropopresji).

Na terenie gminy ogniskami, które mogą powodować zmiany chemizmu wód, są tereny zabudowy wiejskiej i gospodarka ściekami bytowymi, tereny upraw rolnych ze stosowanymi środkami nawożenia i ochrony roślin oraz tereny z zabudową obiektów hodowli bydła i drobiu. Obiekty przemysłowe są nieliczne. Wpływ zagospodarowania powierzchni na ujmowane wody podziemne stwierdzono w odniesieniu do ujęć komunalnych: Szarlejka, Wręczyca, Borowe.

5.2. Piętro jurajskie

Poziom środkowojurajski

Użytkową gospodarczo warstwą wodonośną są piaski i piaskowce bajosu dolnego i aalenu, czyli tzw. warstwy kościeliskie. Wody tego poziomu charakteryzują się średnią jakością (klasa II), ze względu na zawartości żelaza i manganu przekraczające wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Średnie stężenia tych związków wynoszą odpowiednio 5,0 i 0,2 mg/dm³. Skutkiem tego wody te nie nadają się do użytkowania bez uprzedniego prostego uzdatniania.

Część poziomu jury środkowej związana jest z górnictwem rud żelaza i ze względu na proces utleniania mas siarczkowych obecnych w otaczających je skałach jest ona nieużytkowa. Na skutek procesów rozpuszczania (zatopienie kopalń) i ługowania utlenione masy przeszły do wód podziemnych powodując ich degradację w rejonie wyrobisk oraz w ich sąsiedztwie. Obecnie zawartości siarczanów, żelaza i manganu

przekraczają wielokrotnie wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Wartości średnie stężeń siarczanów wynoszą $505,8 \text{ mg/dm}^3$, przy maksymalnych $1\,112 \text{ mg/dm}^3$, a zawartości żelaza $80,5 \text{ mg/dm}^3$, przy maksymalnych $136,7 \text{ mg/dm}^3$.

Również zawartości manganu są wysokie, wynosząc średnio $1,8 \text{ mg/dm}^3$; a maksymalnie $3,4 \text{ mg/dm}^3$ [8].

Badania dla określenia czasu połowicznego ługowania prowadzone w części południowej pasa kopalni (kop. Zabytkowa, Barbara) obejmowały strefę pobliza wyrobisk i w latach 90-tych obserwacje przerwano. Dotychczasowe wnioski z badań pozwalają na przedstawienie tezy o długim okresie ługowania i wody tej warstwy w obrębie wyrobisk oraz na odpływie należy wykluczyć jako bazę ujęć [4].

Poziom dolnojurajski

Są to wody słodkie dwu- i trójjonowe, od słabo-kwaśnych do słabo-zasadowych. Cechą charakterystyczną są podwyższone stężenia jonów Fe nawet do $2,5 \text{ mg/dm}^3$. Wobec pełnej izolacji od powierzchni, w granicach gminy, nie występuje tu zagrożenie antropopresją. Podkreślić należy, iż wychodnia utworów dolnojurajskich przebiegająca od strony południowej, charakteryzuje się niezagospodarowanymi powierzchniami - głównie masywy leśne.

6. ROZWIĄZANIE ZADANIA GEOLOGICZNEGO

6.1. Lokalizacja

Projektowany otwór S-3 zlokalizowany zostanie na działce nr 462/10 stanowiącej mienie komunalne Gminy Wręczyca Wielka (zał. 7.2). Działka ta stanowi teren zagospodarowany częściowo jako parking Domu Kultury, częściowo jako trawiasta powierzchnia ujęcia wód podziemnych (eksploatowanego okresowo).

Miejsce wykonania projektowanego otworu S-3 przedstawiono na zał. 2.

Rzędne terenu w rejonie prac zawierają się w przedziale 280-281 m n.p.m.

Przed przystąpieniem do wykonywania otworu należy uporządkować miejsce wykonywania otworu oraz sporządzić geodezyjny szkic wytyczenia lokalizacji z określeniem rzędnej terenu w miejscu lokalizacji wiercenia.

6.2. Profil geologiczny, wiercenie i zafiltrowanie

Głębokość projektowanego otworu S-3 określono na 260 m, przy wyznaczaniu głębokości oparto się na dostępnych danych archiwalnych.

Przewidywany profil geologiczny przedstawiono poniżej:

0,0 - 15,0 m	- piasek różnoziarnisty, glina, żwir	(czwartorzęd)
15,0 - 100,0 m	- ił i ił piaszczysty, przewarstwiony piaskowcem i mułowcem (jura śrd.)	
100,0 - 130,0 m	- piaskowiec słabozwięzły (jura środkowa – warstwy kościeliskie)	
130,0 - 180,0 m	- mułowiec przewarstwiony piaskowcem ze żwirem	(jura dolna – warstwy łysieckie)
180,0 - 220,0 m	- iłowiec, mułowiec szarozielony i ciemnoszary przewarstwiony piaskowcem (jura dolna – warstwy blanowickie)	
220,0 - 250,0 m	- żwir drobny, w spagu iłowiec z wkładkami piasków,	(jura dolna – warstwy połomskie)
250,0 - 300,0 m	- ił (trias)	

Przewidywane zarurowanie:

0,0 - 3,0 m	- konduktor stalowy 32'' (do usunięcia),
0,0 - 140,0 m	- rury stalowe 18 ^{5/8''} posadowione w korku cementowym,
0,0 - 220,0 m	- rury stalowe 16'' posadowione w korku cementowym,
220,0 - 260,0 m	- otwór bosy.

Po obsadzeniu konduktora wiercenie otworu w utworach czwartorzędowych, jury i triasu będzie prowadzone systemem obrotowym na płuczkę. Po obsadzeniu konduktora wiercenie będzie prowadzone świdrem gryzowym 20'' pod rury o średnicy 18^{5/8''} do głębokości ok. 140,0 m (10 m poniżej stropu jury dolnej). Po zagłębieniu się w utwory jury dolnej w otworze zostaną zabudowane rury osłonowe 18^{5/8''}, które zostaną zacementowane na

odcinku min. 10 m w celu odizolowania nadległych warstw wodonośnych. Dalsze wiercenie będzie prowadzone świdrem gryzowym 17^{1/2}” pod rury o średnicy 16”. Po osiągnięciu stropu utworów żwirowych jury dolnej (przewidywana głębokość ok. 220 m, warstwy połomskie) w otworze zostaną zabudowane rury osłonowe 16”, które zostaną zacementowane na odcinku min. 10 m. Wiercenie eksploatacyjnej części otworu w przewidywanej do ujęcia warstwie wodonośnej prowadzone będzie świdrem gryzowym 14^{3/4}” przy użyciu np. płuczki polimerowej zapobiegającej nadmiernej kolmatacji ścian otworu. Po osiągnięciu stropu utworów triasowych zostanie w nich wykonany podwierć na głębokość 10 m.

Po odwierceniu otworu do planowanej głębokości należy wprowadzić do niego kolumnę filtrową traconą PCV DN 250 o wstępnie określonej łącznej długości czynnej filtra na 30 m. Dokładną konstrukcję kolumny filtrowej należy ustalić po odwierceniu otworu i dostosować ją do stwierdzonych uprzywilejowanych dróg przepływu wód podziemnych (szczeliny).

Przewidywane zafiltrowanie otworu - filtr CV DN 250 o następującej konstrukcji:

210,0 - 220,0 m - rura nadfiltrowa PCV DN 250, długość - 10,0 m
220,0 - 250,0 m - filtr szczelinowy PCV DN 250, długość - 30,0 m
250,0 - 260,0 m - rura podfiltrowa PCV DN 250, długość - 10,0 m.

Wokół kolumny filtrowej należy zastosować obsypkę ze żwiru do głębokości górnej krawędzi filtra.

Szczelina filtra i granulacja obsypki zostaną dobrane po odwierceniu otworu.

Ostateczną decyzję o sposobie zafiltrowania należy podjąć po odwierceniu go do docelowej głębokości i uzgodnieniu z pełniącym dozór geologiem.

6.3. Pompowanie oczyszczające

Po zakończeniu prac wiertniczych i zabudowaniu w otworze kolumny filtrowej zostanie wykonane pompowanie usprawniająco-oczyszczające, z wydajnością ok. 120 m³/h. Następnie otwór zostanie zdezynfekowany (np. podchlorynem sodu) i pozostawiony na dobę.

6.4. Badania

6.4.1. Pompowanie pomiarowe

Biorąc pod uwagę porowy charakter warstwy wodonośnej, wyniki uzyskane z próbnego pompowania otworu pozwolą na rozpoznanie parametrów hydraulicznych studni oraz warstwy wodonośnej w bezpośrednim rejonie ujęcia.

Po dezynfekcji otworu projektuje się wykonanie krótkotrwałego pompowania jednostopniowego w 3 równoczesowych cyklach o czasie trwania 1,0-1,5 h ze wstępnie określonymi wydajnościami:

$$Q_I=40 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_{II}=80 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_{III}=120 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ostatni cykl zostanie wydłużony do uzyskania warunków quasi-ustalonych i wstępnie ocenia się czas pompowania na min. 24 godziny.

Odprowadzenie wody z pompowania oczyszczającego i próbnego następować będzie do studzienki kanalizacji deszczowej Kd300 znajdującej się na terenie działki nr 462/10.

Odprowadzanie wód z próbnych pompowań hydrogeologicznych nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (art.124 ust. 9 Ustawy Prawo wodne [E]).

6.4.2. *Pobór prób wody*

W końcowej fazie pompowania każdego z otworów należy pobrać próbę wody do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej.

Proponowany zakres analizy przedstawiono poniżej:

- | | |
|--|--|
| • Mętność - mg/dm ³ SiO ₂ | • Zasadowość - mg/dm ³ HCO ₃ |
| • Barwa - mg/dm ³ Pt | • Twardość ogólna mv/dm ³ CaCO ₃ |
| • Zapach | • Siarczany - mg/dm ³ SO ₄ |
| • Smak | • Wapń - mg/dm ³ Ca |
| • Odczyn pH | • Magnez - mg/dm ³ Mg |
| • Przewodność μS | • Potas - mg/dm ³ K |
| • Amoniak - mg/dm ³ N _{NH4} | • Sód - mg/dm ³ Na |
| • Azotyny - mg/dm ³ NNO ₂ | |
| • Azotany - mg/dm ³ NNO ₃ | |
| • Chlor wolny - mg/dm ³ Cl | |
| • Żelazo ogólne - mg/dm ³ Fe | |
| • Mangan - mg/dm ³ Mn | |
| • <i>Escherichia coli</i> | |
| • Enterokoki | |
| • Bakterie grupy coli | |

W powyższym wykazie grubą czcionką wyróżniono parametry wymagane wg załącznika nr 5 do Rozporządzenia [C]. Pozostałe parametry pozwalają na wykonanie bilansu jonowego analizy i ich oznaczenie jest zalecane.

6.5. **Badania i obserwacje terenowe**

Częstotliwość pomiaru zwierciadła wody podczas pompowania pomiarowego przedstawiono w tabeli 1. W przypadku przerwy w pompowaniu (brak prądu, awaria pompy) pomiary zwierciadła wody należy rozpoczynać według schematu z tabeli 1.

<i>Czas od rozpoczęcia pompowania [min]</i>	<i>Częstotliwość pomiarów [min]</i>
< 5 minut	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0
5 - 25 minut	7; 10; 12; 15; 20; 25
25-180 minut	30; 35; 40; 45; 50; 60; 75; 90; 120; 150; 180
> 180 minut	co 60 minut lub według ustaleń dozoru

Tabela 1. Częstotliwości pomiaru zwierciadła wody.

Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić obserwację wzniosu zwierciadła wody.

Wyniki pomiarów wydatku, głębokości do zwierciadła wody i depresji w czasie pompowania oraz w okresie stabilizacji należy zapisywać w dzienniku pompowania.

Ze względu na brak kontaktów hydraulicznych poziomu wód czwartorzędowych i dolnojurajskich nie przewiduje się pomiarów zwierciadła wody w istniejących studniach S-1 i S-2A, gdyż charakter i głębokość przewidywanej do ujęcia warstwy wodonośnej wyklucza oddziaływanie na istniejące studnie.

6.6. Kartowanie sozologiczne

Ze względu na głębokość zalegania zwierciadła wody poziomu jury dolnej oraz istniejący ekran izolujący (iły i iłowce jury środkowej oraz dolnej o łącznej miąższości ok. 190 m) nie przewiduje się kartowania sozologicznego w ramach niniejszego projektu.

6.7. Prace geodezyjne

W miejscu realizacji robót geologicznych należy określić rzędną terenu oraz kryzy otworu w dowiązaniu do reperu państwowej sieci geodezyjnej lub punktu o znanej rzędnej.

Należy również określić współrzędne otworu w państwowym układzie współrzędnych oraz wykonać szkic geodezyjny wytyczenia otworu.

6.8. Pobór prób i ich przechowywanie

Podczas wiercenia należy pobierać próbki skał do skrzynek o pojemności przegród dostosowanych do rodzaju przewiercanych utworów.

Próbki należy pobierać:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości, co 2 m,
- z warstw wodonośnych o dużej miąższości, co 1 m.

Według Rozporządzenia [F] próbki gruntu pobierane do sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznej są próbkami czasowego przechowywania. Wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie do czasu zatwierdzenia Dokumentacji hydrogeologicznej.

6.9. Likwidacja otworu

W przypadku wystąpienia awarii wiertniczej lub innych okoliczności powodujących konieczność zlikwidowania wierconego otworu S-3 likwidację taką można przeprowadzić wydobywając urobkiem z zachowaniem kolejności warstw. W przypadku braku urobku otwór zlikwidować pospółką, przy czym należy odizolować od siebie poszczególne poziomy wodonośne przy pomocy łożowania lub uszczelnienia betonem. Przypowierzchniowy odcinek otworu od głębokości 10 m należy zacementować. Całość prac związanych z likwidacją otworu powinna być prowadzona pod dozorem uprawnionego geologa.

W ramach niniejszego projektu nie przewiduje się likwidacji istniejących studni S-1 i S-2A.

6.10. Dokumentacja

Wszystkie obserwacje dozoru geologicznego w trakcie prowadzenia projektowanych robót oraz wyniki badań laboratoryjnych zostaną zawarte w Dokumentacji hydrogeologicznej, w której wyznaczone zostaną zasoby eksploatacyjne ujęcia. Dokumentacja ta zostanie przekazana właściwemu organowi administracji geologicznej – Marszałek Województwa Śląskiego celem zatwierdzenia.

6.11. Harmonogram prac

Przewiduje się następujący harmonogram przedstawiony w tabeli 2:

L.P.	Wyszczególnienie zadań	Harmonogram projektowanych prac i zadań [tydzień]												
		1	2	3	4	...	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Prace przygotowawcze													
2.	Przygotowanie terenu, ogrodzenie, montaż urządzeń													
3.	Wiercenie, rurowanie, zafiltrowanie													
4.	Pompowanie oczyszczające i pomiar.													
5.	Badania laboratoryjne, opracowanie wyników badań													
6.	Opracowanie dokumentacji geolog.													

Tabela 2. Harmonogram prac.



Przy założeniu rozpoczęcia prac objętych projektem w III kwartale 2015 r. ich zakończenie powinno nastąpić do końca 2015 r.

Z uwagi na możliwość przesunięcia realizacji inwestycji powyższy harmonogram może ulec zmianie. Zakończenie prac objętych projektem nastąpi nie później niż do dnia 31 grudnia 2019 r.

6.12. Zadania dozoru geologicznego

W trakcie prowadzenia prac objętych projektem do zadań dozoru geologicznego należy:

- bieżące określanie litologii przewiercanych utworów,
- prowadzenie obserwacji i pomiary położenia wód podziemnych,
- kontrola prawidłowości izolacji poziomów wodonośnych,
- korekta głębokości wykonywanego otworu w dostosowaniu do potrzeb prawidłowego rozwiązania zadania geologicznego,
- korygowanie projektowanych wielkości Q i S oraz czasu pompowania,
- kontrola prawidłowości prowadzenia próbnego pompowania z wprowadzeniem danych do dziennika pompowania,
- pobór prób do badań bakteriologicznych i fizyczno-chemicznych wraz z dostarczeniem do laboratorium,
- kontrola prowadzenia obserwacji stabilizacji zwierciadła wody po zakończeniu pompowania.

7. WPŁYW PROJEKTOWANYCH PRAC NA ŚRODOWISKO I ZASADY BHP

7.1. Ochrona środowiska

Projektowane roboty geologiczne niosą ryzyko zagrożenia dla środowiska w wyniku nieumiejętnie wykonywanych robót. Gwarancją wyeliminowania zagrożenia jest wykonanie robót geologicznych zgodnie z założeniami projektu przez wyspecjalizowaną firmę pod nadzorem uprawnionego geologa.

Przedstawiony w projekcie zakres robót do wykonania nie wpłynie ujemnie na zmiany w istniejącym modelu pola hydrodynamicznego (otwór zastępczy będzie pracował w ramach zatwierdzonych zasobów) i stan zanieczyszczenia środowiska pod warunkiem zastosowania się do zaleceń przedstawionych poniżej.

Zastosowany do wiercenia aparat wiertniczy winien być sprawny z zachowaniem szczelności w urządzeniach hydraulicznych. Szczególną uwagę zwrócić należy na szczelność przewodów paliwowych, aby wykluczyć niekontrolowane przecieki substancji ropopochodnych.

Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, w miejscu wykopywania dołu urobkowego zostanie zdjęta warstwa gleby i złożona poza obrębem zestawu wiertniczego na potrzeby późniejszej rekultywacji. Po zakończeniu robót wiertniczych dół urobkowy zostanie zlikwidowany i przykryty warstwą z uprzednio składowanej gleby, a teren placu wiercenia będzie doprowadzony do stanu pierwotnego.

W przypadku wiercenia metodą obrotową z wykorzystaniem płuczki wiertniczej prace wiertnicze należy wykonywać z wykorzystaniem zbiorników na odpady płuczkowe, co uniemożliwia przedostanie się niebezpiecznych substancji do środowiska. Wykorzystywana do wierceń płuczka wiertnicza powinna mieć skład zapewniający biodegradowalność niebezpiecznych substancji mogących skażać środowisko.

Wykonywanie projektowanych robót nie będzie w znaczący sposób ujemnie oddziaływało na środowisko. Wystąpi okresowo podwyższony hałas wywołany pracą wiertni i transportu samochodowego nie wpłynie to jednak w znacznym stopniu, na uciążliwość akustyczną.

Po zakończeniu projektowanych prac tj. w trakcie dalszego użytkowania wykonanych otworów w zamierzony sposób nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego oddziaływania na środowisko.

7.2. Wpływ robót na obszary chronione w tym obszary Natura 2000, o których mowa w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Projektowane roboty (rejon ujęcia) zlokalizowany jest poza terenami obszarów cennych zbiorowisk roślinnych, siedlisk zwierząt i ptaków. Odległości do najbliższej położonych terenów chronionych wg Ustawy [J]:

- SOO NATURA 2000 Łęgi w lasach nad Liswartą PLH240027 - ok. 10 km;
- SOO NATURA 2000 Walaszczyki w Częstochowie PLH240028 - ok. 11 km.

Inne tereny chronione to

- Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą - ok. 6 km;
- Rezerwat Zamczysko - ok. 2,6 km;
- Rezerwat Dębowa Góra - ok. 3,9 km;
- Rezerwat Cisy w Łebkach - ok. 11 km;
- Rezerwat Cisy nad Liswartą - ok. 12 km;

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia, zasięg oddziaływania, zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i technologicznych podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na obszary chronione.

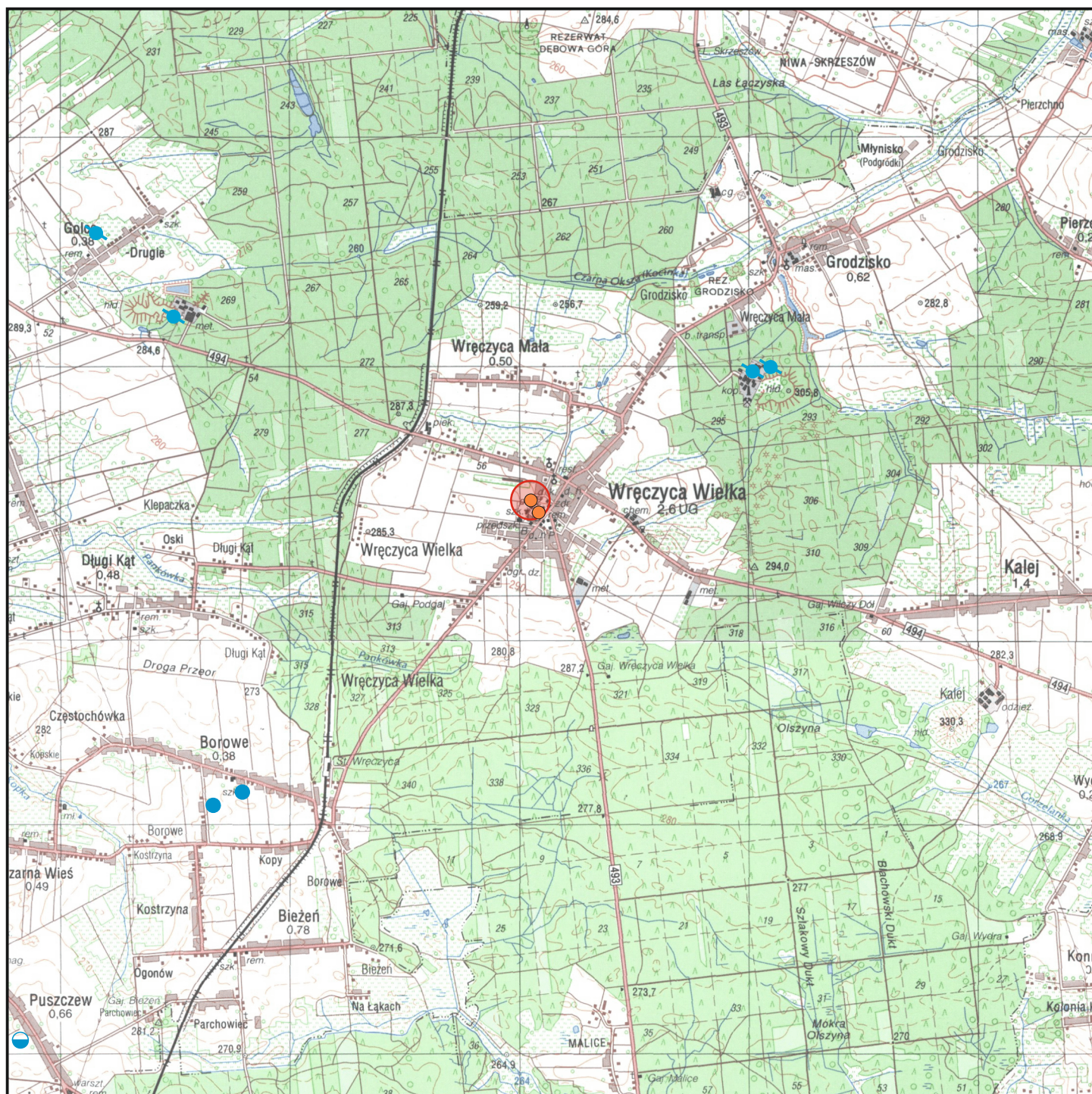
7.3. Zasady BHP

W trakcie prowadzenia prac przy wykonywaniu robót geologicznych należy stosować odnośne przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. ze szczególnym uwzględnieniem poniższych zaleceń:

1. Osoby zatrudnione przy realizacji zadania geologicznego powinny być wyposażone w niezbędny sprzęt ochronny gwarantujący zachowanie BHP.
2. Przed rozpoczęciem prac oraz w trakcie ich trwania należy zwrócić szczególną uwagę na napowietrzne linie energetyczne, oraz uzbrojenie podziemne.
3. Nie należy używać narzędzi, sprzętu i maszyn uszkodzonych, których stan zagraża bezpieczeństwu zatrudnionych osób lub otoczeniu.
4. Prace związane z montażem, przemieszczaniem i demontażem wiertnic, wież wiertniczych lub masztów wiertniczych wykonuje się pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej. Niedopuszczalne jest prowadzenie powyższych robót przy silnym wietrze, podczas burzy, śnieżyicy, ulewy lub gołoledzi.
5. Przed rozpoczęciem stawiania wież wiertniczych, masztów, czwórnogów i trójnogów osoby dozoru nadzorujące te roboty kontrolują stan techniczny lin, wielokrążków oraz prawidłowość ich zamocowania i olinowania. Podczas podnoszenia masztu z użyciem siłowników hydraulicznych kontroluje się stan techniczny siłowników.



6. Zrzucanie bez ostrzeżeń jakichkolwiek przedmiotów na ziemię przez pracowników pracujących na wysokościach jest niedopuszczalne.
7. Otwór wiertniczy, w którym roboty wiertnicze zostały czasowo lub trwale wstrzymane należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
8. Nawiercone w otworze wiertniczym nadległe poziomy wód izoluje się przez zarurowanie i uszczelnienie w taki sposób, aby nie wystąpiło przemieszczenie się tych wód poza rurami oraz ich zanieczyszczenie.
9. Po zakończeniu wiercenia otwór likwiduje się na podstawie odrębnego projektu, jeżeli w okresie czterech lat od zakończenia wiercenia nie jest przeznaczony do dalszego wykorzystania, z przeprowadzonej likwidacji otworu wiertniczego sporządza się dokumentację geologiczną.
10. Likwidację otworu lub odwiertu wykonuje się w sposób zapewniający szczelną izolację poziomów wodonośnych.



Objaśnienia

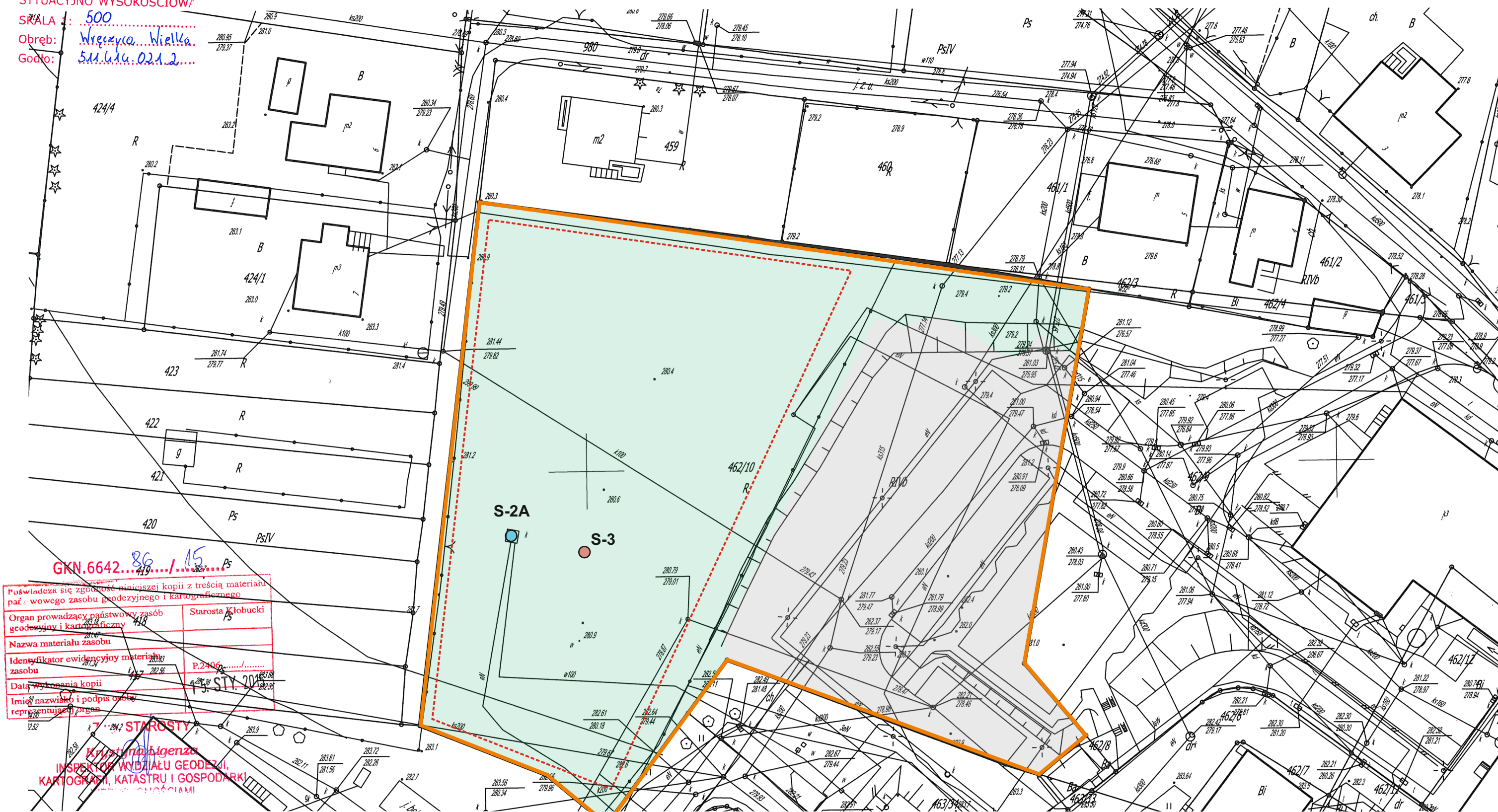
- - Rejon projektowanego ujęcia wód podziemnych we Wręczycy Wielkiej
- - Otwory ujmujące wody poziomu czwartorzędowego
- - Otwory ujmujące wody poziomu środkowojurajskiego
- - Otwory ujmujące wody poziomu dolnojurajskiego
- - Otwory nieczynne

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczego za wodą z utworów jury dolnej dla ujęcia wód podziemnych we Wręczycy Wielkiej przy ul. Szkolnej (nr działki 462/10)

Opracował:	mgr inż. G.Nikiel	kwiecień, 2015 r.	<i>Nikiel</i>
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2015 r.	<i>D. Hermńska</i>
SKALA 1: 50 000	Mapa topograficzna		Zał. nr 1

MAPA
SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
SKALA : 500
Obręb: Wręczyca Wielka
Godło: 511.614.021.2



GKN.6642...86.../15...
Pświera się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Nazwa materiału zasobu
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
Data wykonania kopii
Imię nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

OBJAŚNIENIA

- Lokalizacja projektowanego otworu
- Istniejący otwór eksploatacyjny
- Granica własności (działka nr 462/10)

- Teren zagospodarowany zielenią (trawnik)

- Teren Gminnego Ośrodka Kultury

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczego za wodą z utworów jury dolnej dla ujęcia wód podziemnych we Wręczyca Wielkiej przy ul. Szkolnej (nr działki 462/10)

Opracował:	mgr inż. G.Nikiel	kwiecień, 2015 r.	<i>Nikiel</i>
Opracował:	mgr inż. D.Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2015 r.	<i>Ja Nikiel</i>
SKALA 1: 500	Mapa sytuacyjno-wysokościowa		Zał. nr 2