



Przedsiębiorstwo Geologiczne GRAFIT Mirosław Hojka

---

# PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

w celu wykonania i ustalenia zasobów eksploatacyjnych  
ujęcia wód podziemnych na działce 448/5 w Zbytkowie

**Miejscowość:** Zbytków  
**Gmina:** Strumień  
**Powiat:** cieszyński  
**Województwo:** śląskie  
**Zlewnia:** Odry i Wisły

**Podpis uprawnionego geologa,  
który sporządził Projekt Robót  
Geologicznych:**

.....

mgr inż. Leszek Wątor  
nr upr. IV - 0384

***Podmiot zlecający i finansujący***

*Gospodarstwo Rolne  
Arnold Lapczyk  
ul. Starowiejska 9, 43-246 Zbytków*

Bielsko-Biała – marzec – 2019

## SPIS TREŚCI

<b>PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM LOKALIZACJI W RAMACH TRÓJSTOPNIOWEGO PODZIAŁU TERYTORIALNEGO PAŃSTWA, ORAZ OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NA KTÓRYM MAJĄ BYĆ PRZEPROWADZONE TE ROBOTY, Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH .....</b>	<b>5</b>
1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE OBSZARU BADAŃ .....	5
1.2 FIZJOGRAFIA TERENU ORAZ OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU, Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH .....	6
<b>2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH I BADAŃ GEOFIZYCZNYCH, GEOLOGICZNYCH I GEOCHEMICZNYCH NA OBSZARZE ZAMIERZONYCH PRAC GEOLOGICZNYCH ORAZ WYKAZ WYKORZYSTANYCH GEOLOGICZNYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH WRAZ Z ICH INTERPRETACJĄ ORAZ PRZEDSTAWIENIEM NA MAPIE GEOLOGICZNEJ, W ODPOWIEDNIEJ SKALI, OBSZARU LUB MIEJSC WYKONANIA TYCH ROBÓT I BADAŃ.....</b>	<b>12</b>
<b>3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH W REJONIE ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH WRAZ Z PRZEWIDYWANYMI PROFILAMI GEOLOGICZNYMI PROJEKTOWANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK .....</b>	<b>14</b>
3.1 STRATYGRAFIA, LITOLOGIA I TEKTONIKA .....	14
3.2 WARUNKI HYDROGRAFICZNE I HYDROGEOLOGICZNE .....	15
<b>4. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....</b>	<b>21</b>
4.1 OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK .....	23
4.2 PRZEWIDYWANA KONSTRUKCJA OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK .....	23
4.3 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMYKANIA POZIOMÓW WODONOŚNYCH .....	24
4.4 SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK ORAZ REKULTYWACJI GRUNTÓW .....	24
4.5 CHARAKTERYSTYKA I UZASADNIENIE ZAKRESU ORAZ METOD ZAMIERZONYCH BADAŃ GEOFIZYCZNYCH I GEOCHEMICZNYCH ORAZ ICH LOKALIZACJI .....	24
4.6 OPIS OPRÓBOWANIA OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK, W TYM SPOSÓB POBIERANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH, ZAKRES, ILOŚĆ I WIELKOŚĆ PRZEWIDYWANYCH DO POBRANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH .....	24
4.7 ZAKRES OBSERWACJI I BADAŃ TERENOWYCH .....	25
4.7.1 Obserwacji poziomów i pomiarów przepływów wód .....	25
4.7.2 Próbnymi pompami, .....	25
4.7.3 Pomiarów temperatury i ciśnienia w razie występowania gazu ziemnego, ropy naftowej lub wód, .....	26
4.7.4 Badań i pomiarów specjalnych .....	26
4.8 WYSZCZEGÓLNIENIE NIEZBĘDNYCH PRAC GEODEZYJNYCH .....	26
4.9 ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH .....	27
4.10 PRZEWIDYWANA WIELKOŚĆ DOPŁYWU WÓD DO WYROBISKA LUB JEGO POSZCZEGÓLNYCH POZIOMÓW EKSPLOATACYJNYCH .....	27
4.11 PRZEWIDYWANĄ JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISKA, .....	28
4.12 SPOSÓB ODWADNIANIA I ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISKA .....	28
<b>5. OKREŚLENIE: .....</b>	<b>29</b>
5.1 ZAKRESU PRZEKAZANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEKAZANIU ORGANOWI ADMINISTRACJI GEOLOGICZNEJ, WRAZ ZE WSKAZANIEM SPOSOBU I TERMINU ICH PRZEKAZANIA. ....	29
5.2 HARMONOGRAMU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM TERMINÓW ICH ROZPOCZĘCIA I ZAKOŃCZENIA .....	29
5.3 WPŁYWU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000, O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z DNIA 16 KWIECZNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (Dz.U. z 2009 R. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.) ..	30
5.4 RODZAJU DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ MAJĄCEJ POWSTAĆ W WYNIKU ROBÓT GEOLOGICZNYCH, O KTÓREJ MOWA W ART. 88 UST. 2 USTAWY Z DNIA 9 CZERWCA 2011 R. - PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE .....	31
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>32</b>
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>33</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>33</b>

## **PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j.: Dz.U. z 2017 r. poz. 2126 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. Nr 288, poz. 1696 z późn. zm.).

## **WSTĘP**

Niniejszy projekt robót geologicznych został sporządzony przez Przedsiębiorstwo Geologiczne GRAFIT z Bielska-Białej na zlecenie Gospodarstwa Rolnego Arnold Lapczyk, ul. Starowiejska 9, 43-246 Zbytków.

Zespół dokumentujący:

- mgr inż. Mirosław Hojka (nr upr. II-1186, VI-0366),
- mgr Martyna Cienciała,
- mgr inż. Jakub Hojka,
- mgr inż. Dominika Kaleta,
- mgr inż. Łukasz Kaleta,
- mgr Mariusz Plas,

wykonywał pracę pod nadzorem mgr inż. Leszka Wątor (nr upr. IV-0384).

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem.

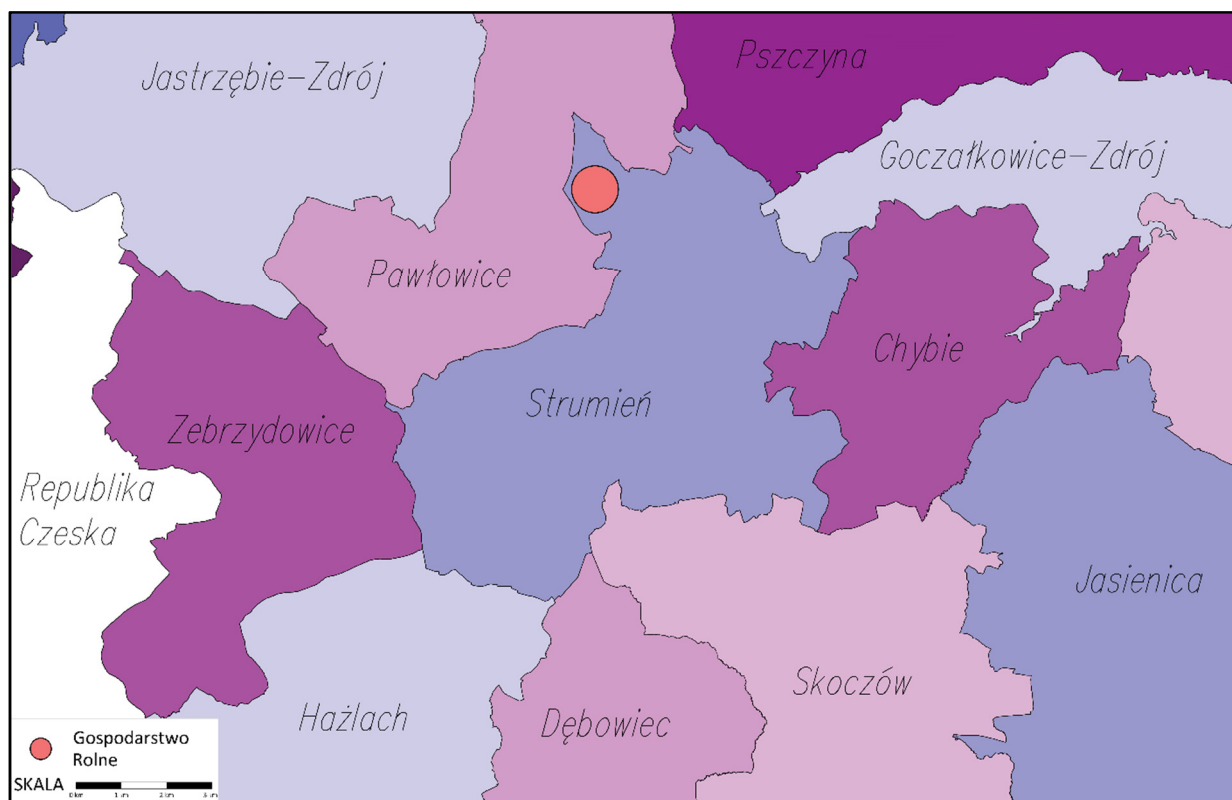
Koncepcją opracowania jest zaprojektowanie niezbędnego zakresu robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu badawczego w celu nawiercenia zasobów wód podziemnych, a następnie wykonania studni Z-1, na działce numer 448/5, w miejscowości Zbytków. Inwestor planuje wykorzystać pozyskaną wodę z ujęcia do celów związanych z funkcjonowaniem gospodarstwa rolnego, tj. do pojenia zwierząt oraz do dbania o czystość instalacji i urządzeń w budynkach. Wstępne zapotrzebowanie na wodę szacowane jest na 5 m<sup>3</sup>/h. Dostępne materiały oraz informacje udzielone przez zleceniodawcę stanowią podstawę do wykonania poniższego projektu.

Rezultatem wykonanych prac oraz badań terenowych, m.in. w postaci próbnego pompowania, będzie sporządzenie dokumentacji hydrogeologicznej zgodnej z art. 90 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j.: Dz.U. z 2017 r. poz. 2126 z późn. zm.).

# 1. INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM LOKALIZACJI W RAMACH TRÓJSTOPNIOWEGO PODZIAŁU TERYTORIALNEGO PAŃSTWA, ORAZ OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NA KTÓRYM MAJĄ BYĆ PRZEPROWADZONE TE ROBOTY, Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH

## 1.1 Położenie administracyjne obszaru badań

Rejon badań znajduje się w obrębie miejscowości Zbytków (Rysunek 1), powiatu cieszyńskiego, województwa śląskiego. Przedmiotowy teren zlokalizowany jest w pobliżu ul. Górniczej oraz ul. Wyzwolenia w Zbytkowie (zał. nr 1). Zbytków graniczy z wsią Golasowice (powiat pszczyński, gmina Pawłowice) od zachodu, od północy z wsią Pawłowice (powiat pszczyński, gmina Pawłowice), od wschodu z miastem Strumiń (powiat cieszyński, gmina Strumiń) oraz od południa z wsią Jarząbkowice (powiat pszczyński, gmina Pawłowice).



Rysunek 1 Lokalizacja obszaru badań na tle podziału administracyjnego gmin województwa śląskiego.

Gmina Strumiń to gmina miejsko-wiejska, położona w południowej części województwa śląskiego. Zajmuje ona powierzchnię około 58,34 km<sup>2</sup>, którą zamieszkuje 13,164 osób (GUS, 2018). Gminę Strumiń tworzy miasto strumiń oraz sołectwa: Bąków, Zabłocie, Zabłocie Solanka, Zbytków, Pruchna i Drogomyśl.

The map displays the administrative divisions of the Silesian Voivodeship. Key regions labeled include Wyżyna Wieluńska, Wyżyna Częstochowska, Wyżyna Katowicka, and Beskid Śląski. Major cities and towns are marked, with Katowice highlighted by a red circle. The map also shows the Odra and Vistula river systems and the Polish-Czech border to the west.

6

Obszar gminy Strumień zlokalizowany jest w zasięgu płaskiej doliny rzeki Wisła. Szerokość w niektórych miejscach może dochodzić do 8 km. Teren charakteryzuje się lekko pochylonym obszarem równinnym w kierunku wschodnim z centralnie położonym korytem rzeki Wisła. W pobliżu występują liczne stawy, cieki, rowy i kanały, które w znacznej części są użytkowane rolniczo. Powierzchnia terenu na obszarze Strumienia, Bąkowa, Zbytkowa, Zabłocia i Zabłocia Solanka jest wyrównana, deniwelacja terenu jest niewielka, a wysokości bezwzględne wynoszą około od 260 m n.p.m. do 262 m n.p.m. Najwyżej położony punkt w gminie znajduje się w Pruchnej w rejonie Banotu (293 m n.p.m.).

Dolina rzeki Wisły stanowi pozostałość koryta dużo większej rzeki roztokowej, która występowała w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Dno doliny to system tarasowo-stożkowy. Brama Bąkowska stanowi naturalną kontynuację Dolni Wisły na zachodzie. Rzeźba terenu ma charakter postglacjalny, częściowo przykryty lessami. W następnym etapie została ona przekształcona denudacyjnie w wyniku działalności erozyjnej i akumulacyjnej rzecznej. Lasy w gminie Strumień stanowią około 15% powierzchni całej gminy. Sołectwo Zbytków charakteryzują się zasobami leśnymi na poziomie około 90 ha.

Regiony klimatyczne Polski różnią się między sobą wpływami kontynentalnymi i oceanicznymi oraz między innymi długością trwania pór roku. Gmina Strumień położona jest w dzielnicy podsudeckiej (Rysunek 3). Średnia roczna temperatura wynosi 8°C, wysokość opadów to 760 mm. Przeważają wiatry o kierunku południowo-zachodnim (28%), południowe (14%) oraz południowo-wschodnie (13%). Na terenie gminy można wyróżnić topoklimaty rolnicze, leśne i obszarów zabudowanych. Z uwagi na zwiększoną liczbę występowania cieków powierzchniowych oraz zbiorników wodnych, na wcześniej wspomniane topoklimaty nakładają się również topoklimaty dolin rzecznych (głównie dolina rzeki Wisła).

Na podstawie danych zawartych w bazie SOPO, na działce nr 448/5 ani w najbliższym otoczeniu nie występują osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi.

Na podstawie mapy geośrodowiskowej – plansza A (zał. nr 3), obszar znajduje się na terenie działu wodnego pierwszego rzędu i obszarze niewaloryzowanym. Działka w całości zlokalizowana jest w obrębie gruntów ornych (klasy I-IVa użytków rolnych) oraz nie jest położona na terenach złóż kopalin. Przy południowo-wschodniej granicy działki znajduje się las, który zarządzany jest przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych. W pobliżu przebiega również szlak turystyczny o znaczeniu ponad lokalnym: R-4 – Międzynarodowy Szlak Rowerowy.

Na podstawie mapy geośrodowiskowej – plansza B (zał. nr 4) Gospodarstwo Rolne położone jest na obszarach niewaloryzowanych (nie analizowane pod kątem naturalnej bariery



geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe) oraz w najbliższym otoczeniu nie występują obszary charakteryzujące się antropopresją.



Rysunek 3 Podział rolniczo-klimatyczny wg. R. Gumińskiego dla województwa śląskiego.

### Zagospodarowanie terenu

Teren gminy Strumień jest mało zróżnicowany. Największy wpływ na zagospodarowanie terenu i kształtowanie krajobrazu ma rolnicze wykorzystanie terenu, gospodarka stawowa oraz rozwijająca się mało intensywnie zabudowa jednorodzinna i zagrodowa.

Analizowana działka nr 448/5 zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla części miejscowości Zbytków (Rysunek 10) przeznaczona jest w większości do celów rolniczych. Jedynie niewielki fragment na wschodzie stanowi teren lasów oraz północna

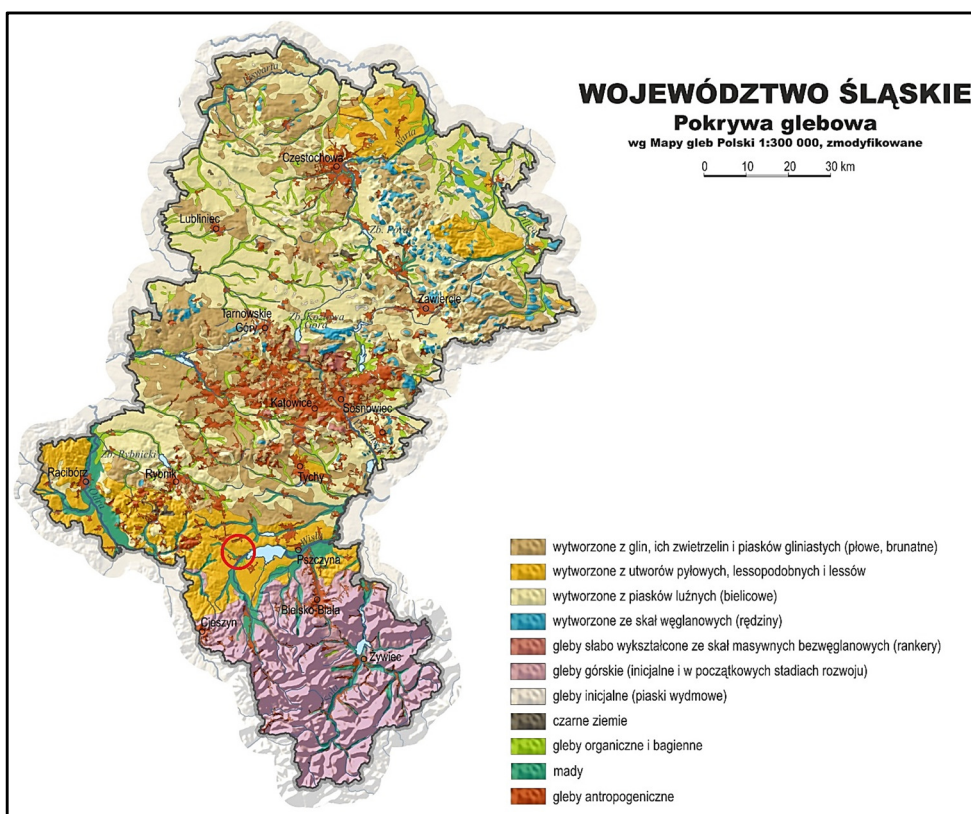


część działki ma przeznaczenie do celów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz jako tereny sportu i rekreacji. Obecnie teren działki nie został zagospodarowany.

### Gleby na terenie gminy Strumień i sołectwa Zbytków

W obrębie gminy Strumień gleby zostały wykształcone na utworach czwartorzędowych, które stanowią gleby o dużej przydatności dla rolnictwa (w większości są to gleby III oraz IV klasy bonitacji). Dolina Wisły charakteryzuje się w większości – około 60% występowaniem gleb klasy III, dla których podłoże stanowią pyły i gliny lessowe (Rysunek 4). Na terenach położonych wyżej występują gleby klasy IV – około 35%, które powstały na terasach rzecznych mad o lekko kwaśnym odczynie. Gmina Strumień pod względem rolniczym zaliczana jest głównie do gleb średnio żyznych, gdzie skład mechaniczny gruntów ornych to w większości pyły ilaste, pyły ilasto-lessowe oraz iłów pylastych.

W sołectwie Zbytków występują w większości przez gleby bielcowe i pseudobielcowe. W mniejszym stopniu są to także gleby brunatne wyługowane i kwaśne. Utwory lessowe stanowią również podłoże, tworząc tym samym kompleks terenów zaliczanych do gleb lessowych. Gleby mułowo-torfowe i madowe występują głównie w obszarze doliny Wisły.



Rysunek 4 Lokalizacja obszaru badań na tle mapy pokrywy glebowej województwa śląskiego.

### Transport i komunikacja

Analizowany obszar zlokalizowany jest w pobliżu ul. Wyzwolenia (droga powiatowa) oraz ul. Górniczej w Zbytkowie. W pobliżu przebiega droga wojewódzka nr 939 oraz droga

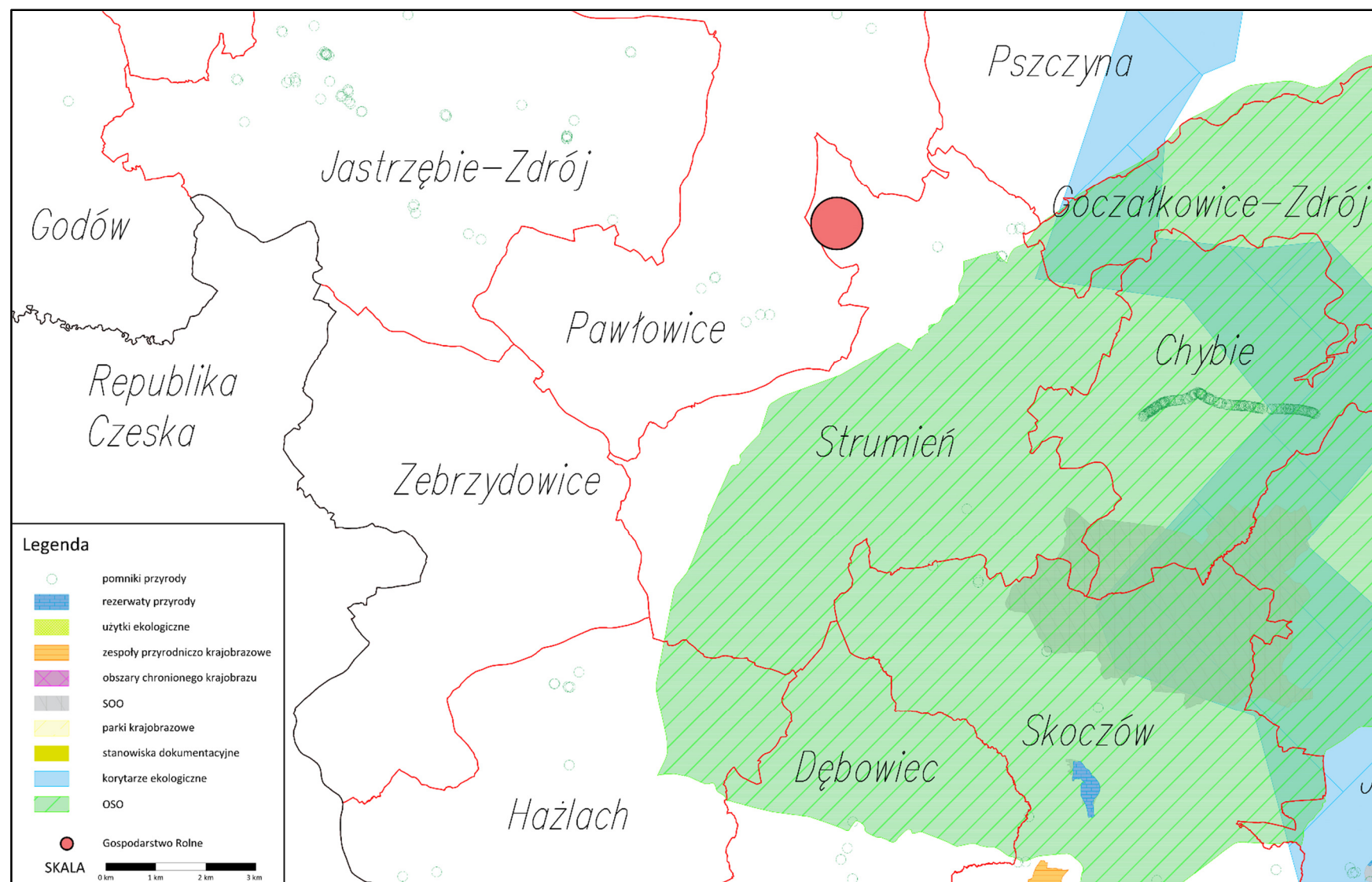
krajowa nr 81. Przy zachodniej granicy działki przebiega teren drogi wewnętrznej, który łączy się z ul. Górniczą.

### **Obszary chronione**

W granicach obszaru Gospodarstwa Rolnego Arnold Lapczyk nie występują żadne obszary chronione (Rysunek 5). Najbliżej położonymi obszarami chronionymi są:

- Dąb szypułkowy – *Quercus robur* (łąką śródpolną nieopodal ul. Sosnowej) - położony w mieście Strumień, w odległości około 2,0 km,
- Dolina Górnej Wisły (OSO) – Obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia), w odległości około 2,6 km,
- Dąb szypułkowy – *Quercus robur* (grupa dwóch drzew rosnących przy ul. Zamkowej na gruncie prywatnym w ogrodzie obok budynku właściciela) - położony w mieście Strumień, w odległości około 3,3 km,
- Dąb szypułkowy – *Quercus robur* (zlokalizowany przy ul. Dębowej na gruntach prywatnych w odległości 7 m od budynku) - położony w mieście Strumień, w odległości około 3,3 km,
- Lipa drobnolistna – *Tilia cordata* (zlokalizowana przy ul. Ks. Londzina, przy drodze dojazdowej do ZGKiM) - położona w mieście Strumień, w odległości około 3,6 km,
- Wiąz szypułkowy – *Ulmus laevis* (zlokalizowany przy ul. Ks. Londzina na terenie ZGKiM) - położony w mieście Strumień, w odległości około 3,6 km,
- Zbiornik Goczałkowicki (OSO) – Ujście Wisły i Bajerki – Obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa) w odległości około 4,0 km.

Z uwagi na rodzaj działalności Gospodarstwa Rolnego Arnold Lapczyk oraz na charakter projektowanych robót geologicznych nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na wyżej wymienione jednostki ochrony przyrody.



Rysunek 5 Lokalizacja obszaru badań na tle terenów objętych ochroną przyrody.

## **2. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH I BADAŃ GEOFIZYCZNYCH, GEOLOGICZNYCH I GEOCHEMICZNYCH NA OBSZARZE ZAMIERZONYCH PRAC GEOLOGICZNYCH ORAZ WYKAZ WYKORZYSTANYCH GEOLOGICZNYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH WRAZ Z ICH INTERPRETACJĄ ORAZ PRZEDSTAWIENIEM NA MAPIE GEOLOGICZNEJ, W ODPOWIEDNIEJ SKALI, OBSZARU LUB MIEJSC WYKONANIA TYCH ROBÓT I BADAŃ**

W 1958 roku wykonany został otwór ZBYTKÓW-1 o głębokości 25 m, cel wiercenia - kartograficzny. Miąższość czwartorzędu wyniosła 19 m, a poniżej do końca otworu stwierdzono miocen. Otwór zlokalizowany jest w obrębie działki nr 464/5, która bezpośrednio granicy z północną granicą analizowanej działki, na której projektuje się roboty geologiczne ([geolog.pgi.gov.pl](http://geolog.pgi.gov.pl)).

Najbliższe rozpoznanie warunków hydrogeologicznych stanowi obiekt hydrogeologiczny piezometr 3310084 – Stacja Paliw Orlen P-3. Został on wykonany w 2008 roku do głębokości 15 m osiągając czwartorzęd. Od analizowanej działki jest on oddalony od granicy północnej w kierunku wschodnim o około 700 m.

W 2008 roku wykonano kolejne 2 piezometry oddalone od powyższego o kilkadziesiąt metrów w kierunku wschodnim. Piezometr 9910083 – Stacja Paliw Orlen P-2. Osiągnął głębokość 14,5 m i stratygrafię – czwartorzęd. Piezometr 9910082 – Stacja Paliw Orlen P-1 został dowieziony do czwartorzędu i głębokości 14,0 m.

W 1990 roku został wykonany otwór 9910051 – Zakł. Przetw. Pieczarek S-1, który osiągnął głębokość 17 m i stratygrafię na dnie – trzeciorzęd. Zlokalizowany jest on na południe od analizowanego działki o około 1,1 km.

W 1980 roku został odwiercony otwór badawczy 9910030 – Zakł. Ceramiczny P-17 do głębokości 21,4 m osiągając na dnie stratygrafię trzeciorzędową. Jest on oddalony od południowej granicy działki w kierunku zachodnim o około 715 m.

W 1980 roku odwiercono otwór badawczy 9910025 – Zakł. Ceramiczny P-21 o głębokości 15 m. Stratygrafia na dnie została zaliczona do trzeciorzędu. Otwór oddalony jest od działki w kierunku południowym o około 1,0 km ([geolog.pgi.gov.pl](http://geolog.pgi.gov.pl)).

Z informacji uzyskanych od Inwestora, na obszarze projektowanych badań (działka ewidencyjna 448/5), w przeszłości nie były przeprowadzane roboty geologiczne.

Z uwagi na odległość analizowanych otworów oraz ich cel wiercenia wraz z informacjami przedstawionymi powyżej nie stanowią źródła informacji, na podstawie której można wykonać miarodajną korelację, a jedynie pogładową informację.



### **3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH W REJONIE ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH WRAZ Z PRZEWIDYWANYMI PROFILAMI GEOLOGICZNYMI PROJEKTOWANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH LUB WYROBISK**

#### **3.1 Stratygrafia, litologia i tektonika**

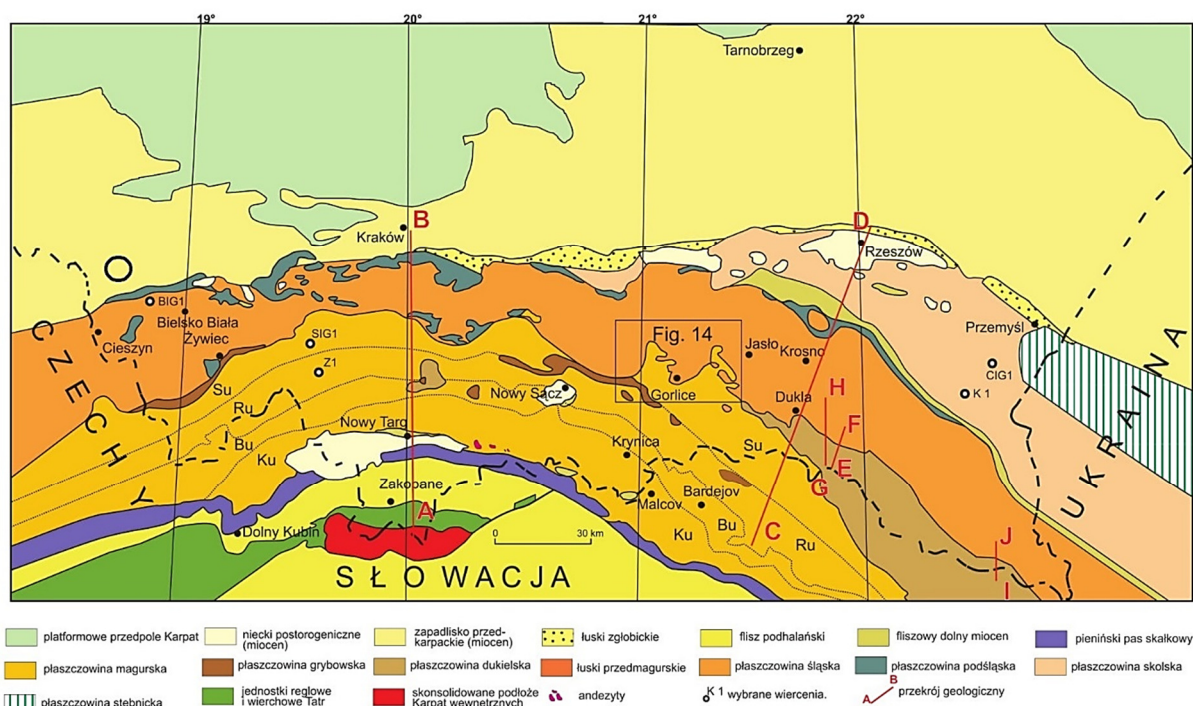
Pod względem tektonicznym gmina Strumień położona jest na terenie zapadliska przedkarpackiego (Rysunek 6). Część zachodnia gminy obejmuje obszar lokalnej wysoczyzny o urozmaiconym krajobrazie. Dział wodny I rzędu Wisły i Odry przebiega grzbietem wysoczyzny, a lokalne liczne ciekі wodne mają swój bieg w lokalnych wyżłobionych dolinach.

W załączniku nr 6 – Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1:50 000 analizowany obszar zlokalizowany jest na terenie jednostki  $1Q_{p4}$ , lessy i gliny lessopodobne. Zawiera on również wykonany przekrój geologiczny A-B. Na mapie zostało przedstawione występowanie lessów jeżeli ich miąższość wynosiła minimum 2,0-2,5 m. Od analizowanego obszaru jest oddalony o około 20 km. Na załączniku nr 8 – Przekrój geologiczne A-B, naniesiono zbliżoną lokalizację działki nr 448/5.

Lessy i gliny lessopodobne (złodowacenie północnopolskie) są litologicznie i miąższościowo zróżnicowane. W rejonie Zbytkowa (zachodniej części gminy) tworzyć mogą zwarte i grubsze pokrywy, a frakcji pyłowej jest od 30% do 50%. Miejscami zawartość frakcji ilastej może wzrosnąć do wartości 20-25%. Miąższość utworów lessowych waha się od trzech do kilkunastu metrów. Powstawaniu utworów lessowych towarzyszyły procesy geologiczne w postaci akumulacji eolicznej pokryw pyłowych, powstanie form zmarzlinowych i gleb strukturalnych w obrębie pokryw lessowych (w obrębie sołectwa Zbytków, jest to forma równinna).

Spągową część utworów czwartorzędowych tworzą piaski i żwiry wodnolodowcowe (złodowacenie południowopolskie). Miąższość utworów w rejonie projektowanej studni wynosi ok. 10 metrów. W materiale żwirowym duży udział ma kwarc biały. Występują tu także żwiry granitów oraz pojedyncze żwiry kwarcytowe.

Miąższość utworów czwartorzędowych w obszarze badań wynosi ok. 18-19 metrów. Poniżej występują utwory miocenijskie – warstwy (formacja) skawińskie. Warstwy skawińskie reprezentowane są głównie przez ility i ility piaszczyste. W środkowej części profilu obserwuje się wzrost zapiaszczenia, aż do wystąpienia piaskowców i miejscami zlepieńców. Miąższość tych osadów jest zróżnicowana, wynosi od 500 do 1200 m.



Rysunek 6 Lokalizacja miejscowości Zbytków na tle szkicu tektonicznego polskiej części orogenu karpackiego i jego przedpola (wg. Żytka i in., 1989, uzup.).

Przewidywany profil geologiczny w projektowanym otworze wiertniczym przedstawia się następująco:

- 0,0-8,8 m lessy i gliny lessopodobne (Q),
- 8,8-18,6 m piaski i żwiry wodnolodowcowe (Q),
- 18,6-21,0 m iły i iły piaszczyste (M).

Szczegółowy profil wraz z konstrukcją otworu przedstawiono w załączniku nr 10.

### 3.2 Warunki hydrograficzne i hydrogeologiczne

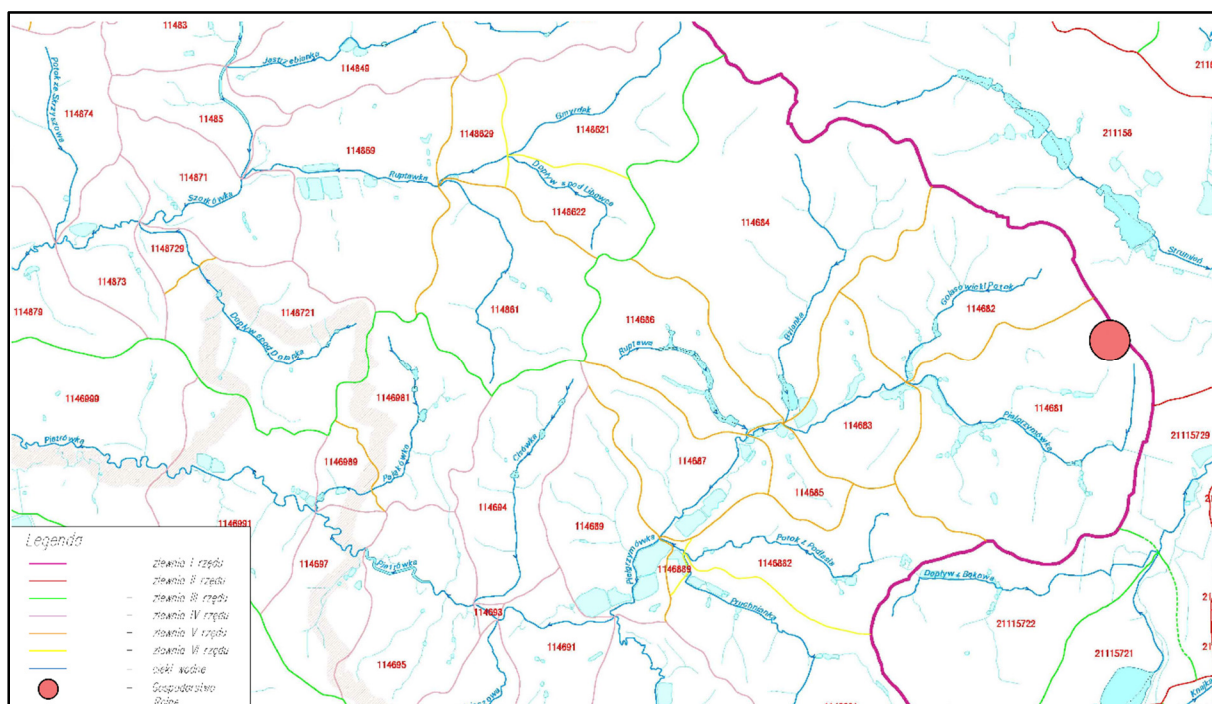
Najbliżej położonym ciekim jest kilkukilometrowy bezimienny strumień, który stanowi dopływ do Pielgrzymówki. Zlokalizowana jest od południowej granicy działki 448/5 o około 300 m. W położonym na wschód od działki lesie, położona jest rzeka Pielgrzymówka, która stanowi prawy dopływ Piotrówki (dorzecze Olzy). W kierunku północno-wschodnim znajduje się ciek powierzchniowy bezimienny w odległości około 1 km od północnej granicy działki.

Teren znajduje się na obszarze dwóch zlewni. Południowa część analizowanej działki 448/5 znajduje się na obszarze zlewni: V rzędu rzeki Pielgrzymówka od Golasowickiego Potoku, IV rzędu rzeki Pielgrzymówka, III rzędu rzeki Piotrówka, II rzędu rzeki Olza

oraz do I rzędu rzeki Odra. Północna część działki zlokalizowana jest w obrębie zlewni II rzędu rzeki Strumień oraz I rzędu rzeki Wisła (Rysunek 7).

Na podstawie map zagrożeń powodziowego wraz z głębokością wody obszar nie znajduje się na terenach zagrożonych.

Mapy ryzyka powodziowego – negatywne konsekwencje dla ludności oraz wartości potencjalnych strat powodziowych i mapy ryzyka powodziowego – negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, nie przedstawiają analizowanego obszaru w strefie zagrożenia wodnego.



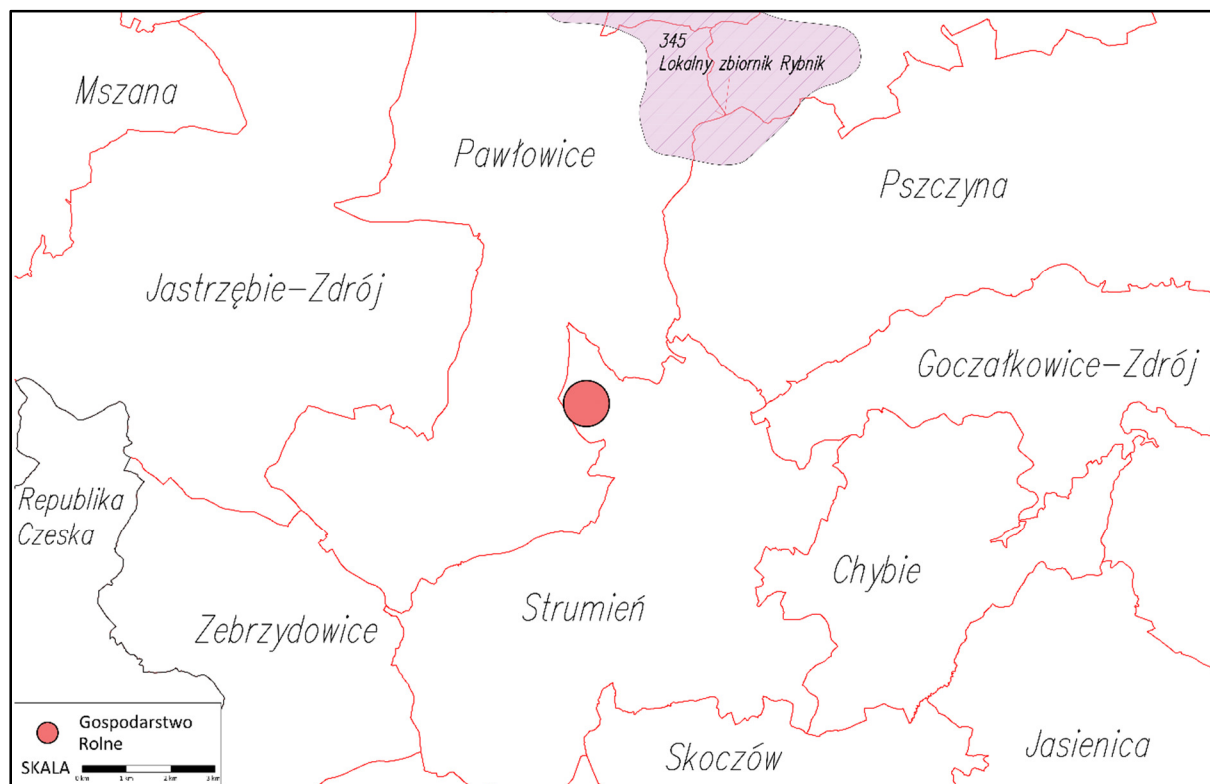
Rysunek 7 Lokalizacja obszaru na tle mapy zlewni.

Zgodnie z regionalizacją zwykłą wód podziemnych obszar badań znajduje się w makroregionie południowym, regionie karpackim, subregionie rybnicko-oświęcimskim.

Czwartorzędowe utwory aluwialne wypełniają doliny rzek Pielgrzymówki i Piotrówki oraz mniejszych cieków powierzchniowych. Reprezentowane są przez otoczaki i żwiry z domieszkami piasków, które w stropowej części zaglinione o miąższości dochodzącej do kilkunastu metrów. Tereny zbudowane z czwartorzędowych utworów fluwioglacjalnych i aluwialnych zostały wydzielone jako miejsca występowania głównych użytkowych poziomów wodonośnych.

Analizowany obszar Gospodarstwa Rolnego nie znajduje się na obszarze Głównego Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP). Najbliżej położony zbiornik znajduje się około 6 km w kierunku północnym od granicy działki, tj GZWP 345 Lokalny Zbiornik Rybnik.

Jest to zbiornik czwartorzędowy, porowy o głębokości od 10 m do 50 m (średnio 30 m) o powierzchni 77 km<sup>2</sup> (Rysunek 8).



Rysunek 8 Lokalizacja Gospodarstwa Rolnego na tle mapy występowania GZWP.

Na omawiany terenie występuje użytkowy poziom wodonośny o symbolu jednostki hydrogeologicznej – 1abQIII o wydajności potencjalnej studni wierconej od 10 m<sup>3</sup>/h do 30 m<sup>3</sup>/h i o jednostkowych zasobach dyspozycyjnych od 200 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup> do 300 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>. Stopień izolacji w obrębie jednostki jest zmienny i może być określony jako a – brak izolacji lub b - izolacja słaba.

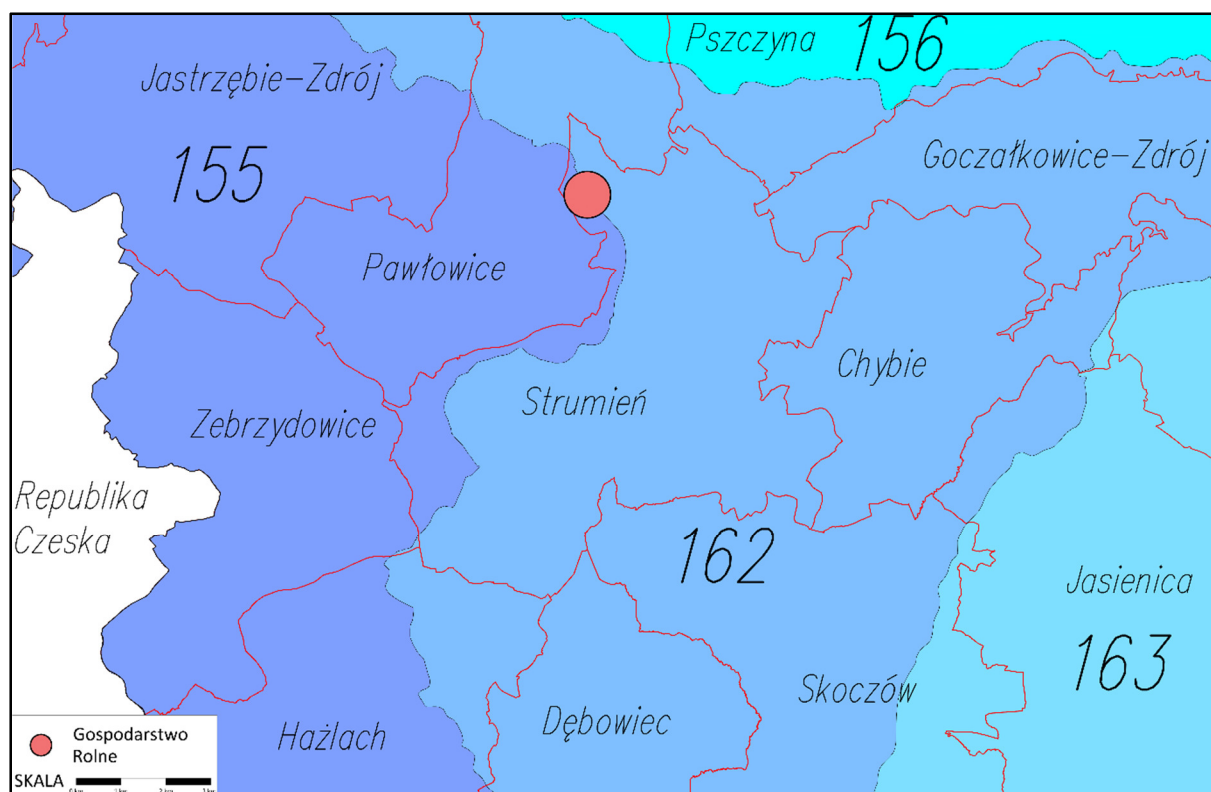
W obrębie analizowanego arkusza mapy hydrogeologicznej, użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach żwirowo-piaszczystych z otoczakami, lokalnie zaglinionych. Wody podziemne zasilane są przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych oraz wód powierzchniowych. Jednostka 1abQIII o powierzchni 120 km<sup>2</sup> posiada nierównomierne rozpoznanie hydrogeologiczne. Dla tej jednostki określono średnią miąższość warstwy wodonośnej – 5,6 m, przewodność warstwy wodonośnej 53 m<sup>2</sup>/24h/km<sup>2</sup> oraz współczynnik filtracji - 5,7 m/24h, a moduł zasobów dyspozycyjnych określono na 207 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup> i moduł zasobów odnawialnych na 259 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup> [Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz 991 – Zebrzydowice, 2000].

Na podstawie mapy pierwszego poziomu hydrogeologicznego – występowanie i hydrodynamika (załącznik nr 7), Gospodarstwo Rolne położone jest na terenie, gdzie głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi od 5 m do 10 m.

Lokalizacja planowanych robót geologicznych została również przedstawiona na załączniku nr 10 – przekrój hydrogeologiczny II-II, który stanowi załącznik nr 1 do mapy hydrogeologicznej Polski, arkusz 991 – Zebrzydowice (M – 34 – 74 – A).

Analizowany obszar zlokalizowany jest w obrębie jednostki 1 pż/w/zn(s)G/Q, gdzie:

- 1 – numer jednostki PPW (pierwszy poziom wodonośny),
- pż – symbol litologiczny utworów dominujących w PPW, występujących w strefie zwierciadła PPW (piaski i żwiry),
- w – strefa hydrodynamiczno-geomorfologiczna (wysoczyzna),
- zn(s) – charakter zwierciadła (zwierciadło napięte, lokalnie swobodne),
- G – rodzaj PPW – będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym,
- Q – stratygrafia PPW (czwartorzęd).



Rysunek 9 Lokalizacja terenu badań na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Analizowany obszar badań zlokalizowany jest na działce nr 448/5, który występuje w obrębie JCWPd 155 (południowa jej część) oraz JCWPd 162 (północna jej część).

Jednolite części wód podziemnych o nr 155 (Rysunek 9) zaliczone zostały do regionu wodnego Górnej Odry. Pod względem stratygraficznym oraz rodzaju ośrodka wodonośnego,



wody występujące w obrębie tej jednostki należą do: czwartorzędu (ośrodek porowy), neogenu (ośrodek porowy), kredy-jury (ośrodek szczelinowo-porowy), karbonu (ośrodek szczelinowo-porowy).

Jednolite części wód podziemnych o nr 162 (Rysunek 9) zaliczone zostały do regionu wodnego Małej Wisły. Pod względem stratygraficznym oraz rodzaju ośrodka wodonośnego, wody występujące w obrębie tej jednostki należą do: czwartorzędu (porowy), paleogen-kreda (porowo-szczelinowy).

Obowiązek sporządzenia Planów Gospodarowania Wodami w dorzeczach wynika z art. 13 dyrektywy 2000/60/WE z dnia 23.10.2000 r. ustanawiającej Ramową Dyrektywę Wodną. Zgodnie z ww. artykułem każde państwo członkowskie zapewnia opracowanie planów gospodarowania wodami dla wszystkich obszarów dorzeczy, które leżą całkowicie w granicach danego kraju. Warunki korzystania z regionu wodnego wraz z warunkami korzystania z wód zlewni, w rozumieniu Ustawy – Prawo wodne, są jednymi z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie gospodarowania wodami.

Analizowana działka nr 448/5 znajduje się w obrębie dwóch regionów wodnych. Północna część zlokalizowana jest na terenie regionu wodnego Małej Wisły, a południowa na obszarze regionu wodnego Górnej Odry.

Zgodnie z art. 321 w/w ustawy Minister właściwy do spraw gospodarki wodnej przyjmuje i aktualizuje plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w drodze rozporządzenia. Aktualnie zostało przyjęte rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. poz. 1911).

Na podstawie wyżej wymienionego planu, przedmiotowa działka z planowanym ujęciem Z-1 należy do JCWP Strumień (Zbytkowski) (PLRW200016211158). Typ jest zaliczany do krajobrazu nizinnego – potok nizinny piaszczysty. Należy ona do regionu wodnego Małej Wisły. Posiada status naturalny o zły ocenie stanu wód. Zgodnie z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych, JCWP Strumień (Zbytkowski) jest zagrożony. Stan lub potencjał ekologiczny określono jako – dobry potencjał ekologiczny, a stan chemiczny jako – dobry stan chemiczny.

Aktualnie zostało przyjęte rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. poz. 1967).

Na podstawie wyżej wymienionego planu, przedmiotowa południowa część działki z projektowanym ujęciem Z-1 należy do JCWP Pietrówka z dopływami (RW 600061146999). Typ jest zaliczany do krajobrazu wyżynnego – potok wyżynny węglanowy z substratem

drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych. Należy ona do regionu wodnego Górnej Odry. Posiada status naturalny o złej ocenie stanu wód. Zgodnie z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych, JCWP Pietrówka z dopływami jest niezagrożony. Stan lub potencjał ekologiczny określono jako – dobry potencjał ekologiczny, a stan chemiczny jako – dobry stan chemiczny.

#### **4. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Celem projektowanych prac jest wykonanie otworu studziennego oraz ustalenie zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych dla projektowanej studni Z-1 na terenie działki nr 448/5 (Rysunek 10). Nowo powstałe ujęcie ma stanowić dla inwestora źródło zaopatrzenia w wodę dla potrzeb działalności gospodarstwa rolnego tj. pojenia zwierząt oraz do dbania o czystość instalacji i urządzeń w budynkach.

Przedmiotowy projekt robót po zatwierdzeniu, będzie stanowić podstawę do przeprowadzenia robót geologicznych w postaci: wykonania nowego ujęcia wód podziemnych, prac geodezyjnych, robót wiertniczych, poboru próbek wody do badań laboratoryjnych, poboru próbek gruntu, wykonania próbnego pompowania oraz zabudowania studni. Zakres robót geologicznych należy dostosować do miejscowych warunków geologicznych, geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych.

W następstwie, na podstawie wykonanych badań zostanie sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne nowo powstałego ujęcia.

Załącznik nr 2 przedstawia lokalizację planowanego otworu na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego przedstawiono na załączniku nr 10.

**Rysunek 10 Miejsowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 448/5.**

#### **4.1 Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk**

W ramach zamierzonych prac projektuje się wykonanie jednego otworu wiertniczego (studziennego) o głębokości 21 m. Studnia będzie stanowić nowopowstałe ujęcie czwartorzędowego poziomu wód podziemnych.

Podstawowe informacje odnośnie lokalizacji studni określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.: Dz.U. z 2015 r. poz. 1422, z późn. zm.). Odległość studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi powinna wynosić – licząc od osi studni – co najmniej 5 m do granicy działki oraz 7,5 m do osi rowu przydrożnego.

Lokalizację projektowanej studni Z-1 przedstawiono na załączniku nr 2. Dopuszcza się zarówno zmianę lokalizacji studni w obrębie działki 448/5 jak i głębokości otworu (maksymalnie do 100 metrów), w zależności od zastanych warunków hydrogeologicznych. W trakcie lokalizacji otworu w terenie należy wziąć pod uwagę przebieg podziemnego uzbrojenia terenu oraz napowietrznej linii energetycznej, celem bezpiecznego prowadzenia robót wiertniczych.

#### **4.2 Przewidywana konstrukcja otworów wiertniczych lub wyrobisk**

Projektuje się wykonanie robót wiertniczych i zabudowę otworu studziennego o głębokości docelowej 21 metrów, ujmującego pierwszą użytkową warstwę wodonośną. Wiercenie otworu projektuje się w osłonie jednej kolumny wiertniczej Ø 16”.

Przewidywana wstępna konstrukcja filtra:

- rura podfiltrowa z dnem PCV Ø 225 (DN200) – 3 m,
- filtr właściwy szczelinowy PCV Ø 225 (DN200) – 6 m,
- rura nadfiltrowa PCV Ø 225 (DN200) – 12 m.

Po zafiltrowaniu otworu, rury wiertnicze zostaną wyciągnięte odsłaniając filtr. Filtr oraz ok. 4 m powyżej niego obsypać należy obsypką ze żwiru kwarcowego o granulacji 2 - 4 mm. Ostateczną granulację obsypki oraz grubość szczelin filtra należy dobrać do granulacji zastanej warstwy wodonośnej. Pozostała wyżej przestrzeń pierścieniowa w przelocie 0-8 m zostanie wypełniona cementem, iłem bądź compactonitem.

Ostateczna konstrukcja filtra zostanie dobrana przez dozór geologiczny. Dopuszcza się zmianę głębokości otworu do 100 metrów, w zależności od zastanych warunków hydrogeologicznych.



Schematyczną konstrukcję projektowanego otworu wiertniczego z przeznaczeniem na studnię przedstawiono na załączniku nr 10.

#### **4.3 Informacje dotyczące zamykania poziomów wodonośnych**

Dostępne materiały geologiczne wskazują, że w rejonie projektowanych robót występuje jeden użytkowy poziom wodonośny. Projektowana konstrukcja otworu zakłada zamknięcie poziomu wód gruntowych poprzez cementowanie bądź iłowanie przestrzeni pierścieniowej w przelocie 0-8 m.

#### **4.4 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów**

Po wykonaniu robót wiertniczych, projektowanych obserwacji i badań terenowych oraz po przeprowadzeniu próbnego pompowania inwestor podejmie decyzję o przydatności studni dla założonego celu. W przypadku, gdy studnia nie spełni oczekiwań inwestora odnośnie zasobów eksploatacyjnych, zostanie ona zlikwidowana.

Celem likwidacji otworu będzie wyeliminowanie niekorzystnego wpływu wyrobiska na otaczające środowisko. Likwidacja otworu powinna być wykonana poprzez szczelną izolację zaczynem cementowym bądź łem każdej warstwy wodonośnej oraz przy wylocie otworu na powierzchnię terenu. Teren na powierzchni zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

#### **4.5 Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji**

Nie przewiduje się prowadzenia badań geofizycznych ani geochemicznych.

#### **4.6 Opis opróbowania otworów wiertniczych lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych**

W czasie wiercenia otworu pobierane będą próby gruntu z każdej obserwowanej makroskopowo warstwy lub co 1 m w razie braku zmian litologicznych.

Zostaną pobrane również próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej pod koniec pompowania pomiarowego. Probki zostaną zamknięte oraz niezwłocznie przekazane do laboratorium.

#### **4.7 Zakres obserwacji i badań terenowych**

Badania terenowe będą polegać na określeniu niezbędnych parametrów hydrogeologicznych.

W trakcie prowadzonych prac związanych z próbnym pompowaniem określona zostanie zasobność oraz parametry filtracyjne warstwy wodonośnej.

Podczas próbnego pompowania prowadzony będzie dziennik próbnych pompowań, w którym zapisywane będą wszystkie pomiary i obserwacje, czasu ich wykonania, danych technicznych i sytuacyjnych.

##### *4.7.1 Obserwacji poziomów i pomiarów przepływów wód.*

Podczas wiercenia otworu będą prowadzone obserwacje zachowania się zwierciadła wody w otworze. W momencie nawiercenia warstwy wodonośnej, prowadzone będą szczegółowe obserwacje i pomiary warstwy wodonośnej, a także stabilizacja zwierciadła wody.

W trakcie wykonywania próbnych pompowań, będą prowadzone obserwacje zmian zwierciadła wody w studni. Pomiary zwierciadła zostaną wykonane za pomocą świstawki studziennej. W rozpatrywanym przypadku nie przewiduje się pomiaru przepływu wód.

##### *4.7.2 Próbnym pompowań,*

Po wykonaniu otworu studziennego należy przeprowadzić próbne pompowania w celu określenia parametrów filtracyjnych oraz zasobności warstwy wodonośnej. Szczegółowy program pompowań zostanie zatwierdzony przez geologa nadzorującego prace w nawiązaniu do stwierdzonych w trakcie wykonywania otworu studziennego warunków hydrogeologicznych i ostatecznego rodzaju zafiltrowania otworu.

W analizowanym przypadku próbne pompowania będą składały się z pompowania oczyszczającego i pompowania pomiarowego. Pompowanie oczyszczające należy prowadzić do czasu osiągnięcia całkowitego oczyszczenia wody z zawiesin mechanicznych, wytworzenia w warstwie wodonośnej dobrych warunków filtracyjnych. Przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego należy zmierzyć statyczne zwierciadło wód podziemnych za pomocą świstawki hydrogeologicznej. Następnie wykonane zostanie pompowanie pomiarowe polegające na szczerpaniu minimum 5-krotnej objętości słupa wody w otworze. W przypadku uzyskania zadawalającego dopływu, zostanie wykonane próbne pompowanie badawcze na trzech różnych poziomach dynamicznych. Pomiar wydajności oraz depresji będzie wykonywany po ustaleniu się depresji. Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić

przy trzech ustalonych depresjach. W czasie trwania pompowania należy wykonywać pomiary wydajności i położenia zwierciadła wody.

Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić przy trzech ustalonych depresjach. W czasie jego trwania należy wykonywać pomiary wydajności i położenia zwierciadła wody.

Czas trwania pompowań:

- pompowanie oczyszczające: ustalenie  $Q_{max}$  – nie mniej niż 24 h
- pompowanie pomiarowe na 3 poziomach dynamicznych:
  - I stopień -  $1/3 Q_{max}$  – 24h,
  - II stopień -  $2/3 Q_{max}$  – 24 h,
  - III stopień -  $Q_{max}$  – 24 h.

Czas pompowania każdego cyklu to 24 h. Łącznie około 72 h. Na każdym cyklu należy uzyskać przynajmniej 8 godzinną stabilizację zwierciadła wody. Pomiary w trakcie pompowania należy wykonać na każdym cyklu w 1, 5, 15, 30, 60 minucie i dalej co 1 godzinę. Po wykonaniu pompowania pomiarowego wykonać 24 – godzinną stabilizację zwierciadła wody. Szczegółowy program pompowania może ulec zmianie i zostanie dopasowany do zaistniałej sytuacji podczas wykonywania pompowań przez nadzór geologiczny. Pod koniec próbnego pompowania, pobrane zostaną próbki wody do analizy fizykochemicznej oraz próby wody do analizy bakteriologicznej.

Wody podziemne pochodzące z pompowania oczyszczającego oraz próbnego powinny zostać odprowadzone poza teren wiercenia, na odległość uniemożliwiającą wtórny ich dopływ do pompowanego otworu.

#### *4.7.3 Pomiarów temperatury i ciśnienia w razie występowania gazu ziemnego, ropy naftowej lub wód,*

Nie projektuje się pomiaru temperatury i ciśnienia wody w otworze.

#### *4.7.4 Badań i pomiarów specjalnych*

Nie projektuje się wykonywania badań i pomiarów specjalnych.

### **4.8 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych**

Prace geodezyjne obejmować będą wytyczenie zaprojektowanego otworu studziennego w nawiązaniu do sytuacji wskazanej na mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał. nr 2). Po zakończeniu etapu związanego z zabudowaniem kolumn filtracyjnych i wykonaniu

obudowy otworu wiertniczego należy sporządzić dokumentację geodezyjną, przedstawiającą lokalizację oraz rzędną terenu i kryzy otworu.

#### 4.9 Zakres badań laboratoryjnych

Przy maksymalnej wydajności eksploatacyjnej nowopowstałego ujęcia wody (pod koniec pompowania pomiarowego), zostaną pobrane próby do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej.

Zakres badań laboratoryjnych wody powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. poz. 2294) w zakresie parametrów grupy A i B.

Decyzję o przydatności wody do spożycia przez zwierzęta wydaje Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Cieszynie na podstawie badań laboratoryjnych. Jakość wody podawanej zwierzętom powinna odpowiadać wymaganiom jakościowym stawianym wodzie przeznaczonej dla ludzi.

#### 4.10 Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych

- współczynnik filtracji  $k = 5,7$  m/d
- dopuszczalna prędkość wlotowa  $V_{dop}$  (wzór Sichardta):

$$V_{dop} = 19,6\sqrt{k_d} \text{ [m/d]}$$

Teoretyczna prędkość dopuszczalna wody wynosić będzie:  $V_{dop} = 46,8$  m/d

$$V_{dop} = 1,95 \text{ m/h}$$

- dopuszczalna wydajność  $Q_{dop}$

$$Q_{dop} = 2 \pi r_0 l V_{dop}$$

gdzie:

$r_0$  – promień studni [m] = 0,2 m

$l$  – czynna długość filtra studni [m] = 6 m

$V_{dop}$  – dopuszczalna prędkość wlotowa [m/h] = 1,95 m/h

$$Q_{dop} = 14,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalna wydajność, przy projektowanej średnicy studni i długości filtra równej 6 m, wyniesie  $Q_{dop} = 14,70 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wielkość dopływu wody do studni zostanie szczegółowo przedstawiona w dokumentacji hydrogeologicznej dla projektowanego ujęcia. Zostanie ona obliczona na podstawie danych uzyskanych z próbnych pompowań.

#### **4.11 Przewidywaną jakość wody odpompowywanej z wyrobiska,**

Na podstawie materiałów archiwalnych można spodziewać się wody o jakości klasy II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania. Jakość odpompowanej wody będzie określona na podstawie wykonanych analiz fizyko-chemicznych i bakteriologicznych prób wody pobranych z wykonanej studni. W przypadku nie spełnienia norm jakościowych dla spożycia wody przez zwierzęta, może powstać stacja uzdatniania.

#### **4.12 Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowanej z wyrobiska**

Woda pochodząca z pompowań oczyszczających oraz pomiarowych zostanie odprowadzona do gruntu w obrębie działki inwestora, w odpowiedniej odległości od otworu studziennego. Odprowadzona woda nie będzie powodować szkód na działkach sąsiednich. W najbliższym otoczeniu (500 m) projektowanego ujęcia nie przebiega żadne ciek ani kanalizacja deszczowa, do których można by było odprowadzać wodę z pompowań.

## **5. OKREŚLENIE:**

### **5.1 Zakresu przekazania próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej, wraz ze wskazaniem sposobu i terminu ich przekazania.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. poz. 2075), próbki geologiczne z projektowanego otworu wiertniczego zalicza się do tzw. próbek geologicznych czasowego przechowywania. Próbkę gromadzi i przechowuje podmiot prowadzący roboty geologiczne do dnia, w którym decyzja zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej stanie się ostateczna. Próbki nie podlegają przekazaniu organowi państwowej administracji geologicznej.

W przypadku wykonania dokumentacji geologicznej niekończącej się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, próbki należy przechowywać co najmniej 30 dni od dnia przekazania dokumentacji właściwemu organowi administracji geologicznej.

### **5.2 Harmonogramu zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia**

Zgodnie z art. 81 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (t.j.: Dz.U. z 2017 r. poz. 2126 z późn. zm.), zamiar rozpoczęcia robót geologicznych należy zgłosić właściwemu organowi administracji geologicznej (Starosta Cieszyński). Zgłoszenia dokonuje się najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.

Roboty wiertnicze zostaną wykonane w oparciu o założenia przedstawione w projekcie robót geologicznych. Należy mieć na uwadze warunki pogodowe, które w przypadku wystąpienia mrozu lub opadów atmosferycznych w postaci deszczu lub śniegu mogą przesunąć wykonywanie robót w czasie. Przewidywany czas wykonania całości robót wynosi około 4 miesiące. Z uwagi na możliwe opóźnienia zamierzonych prac geologicznych niezależnych od zleceniodawcy, wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu na okres 12 miesięcy od dnia wydania decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych.



Przewiduje się rozpoczęcie prac na przełomie maja/czerwca 2019 i wykonanie ich w następującym czasie:

- |  |        |
|--|--------|
| • zgłoszenie zamiaru oraz przystąpienie do robót | 14 dni |
| • prace przygotowawcze i wykonanie otworu        | 7 dni  |
| • próbne pompowania                              | 7 dni  |
| • badania laboratoryjne                          | 30 dni |
| • opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej     | 60 dni |

### **5.3 Wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)**

Zgodnie z opisem dotyczącym obszarów chronionych zamieszczonym w podpunkcie 1.2, na obszarze projektowanych robót nie występują żadne obszary chronione. Planowane roboty geologiczne nie będą wpływały negatywnie na pobliskie tereny ochronne w szczególności na obszary Natura 2000.

Na działce numer 448/5 planowane są prace wiertnicze wykonane przy użyciu zestawu wiertniczo-studziennego, który nie będzie stwarzał bezpośredniego zagrożenia dla środowiska. Urobek z wiercenia gromadzony będzie w pobliżu wiertni, a po zakończeniu wiercenia wywieziony, a teren uprzątnięty i przywrócony do stanu pierwotnego. W studniach nie planuje się wykonywania żadnych prac, które spowodowałyby skażenie wód podziemnych. Projektowana konstrukcja otworu zakłada izolowanie poziomu wód gruntowych poprzez cementowanie bądź łożenie.

W celu ograniczenia ewentualnych negatywnych wpływów wykonywanych prac na ludzi i środowisko, zastosowane będą następujące działania ochronne:

- przeprowadzone prace, które związane będą z próbnym pompowaniem będą wykonywane w sposób bezpieczny dla środowiska naturalnego,
- dobranie odpowiedniej pompy posiadającej atesty oraz sprawnej mechanicznie w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy przez cały okres próbnego pompowania i utrzymywania stałej wydajności,
- w celu zwiększenia bezpieczeństwa, osoby przeprowadzające próbne pompowanie będą przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) oraz na prace hydrogeologiczne będzie nadzorował geolog,

- podczas działalności pompy będzie występowała emisja hałasu. Zjawisko będzie krótkotrwałe i będzie miało charakter punktowy, nie pogarszający stanu środowiska naturalnego.

#### **5.4 Rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych, o której mowa w art. 88 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze***

Z wykonanych prac i badań terenowych sporządzona zostanie dokumentacja hydrogeologiczna zgodnie z art. 90 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze, (t.j.: Dz.U. z 2017 r. poz. 2126 z późn. zm.). Wynikowa dokumentacja będzie zgodna z obowiązującymi wymaganiami przedstawionymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. poz. 2033). Dokumentację przekłada się do zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej.

W przypadku nieosiągnięcia celu geologicznego, tj. nienawiercenia poziomu wód podziemnych, sporządza się dokumentację geologiczną niekończącą się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych zgodnie z art. 92 Ustawy – Prawo geologiczne i górnicze.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Brodziński I., Gałka M., Wilk S., Lis J., Piasieczna A., Wołkiewicz S., Strzezińska K., Krieger W., *Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski 1:50 000, Arkusz Zebrzydowice (991)*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 r.
- [2] *Hydrogeologia regionalna Polski*, pod red. B. Paczyńskiego, A. Sadurskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007 r.
- [3] Kondracki J., *Geografia regiona Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 r.
- [4] Chowaniec J., Witek K., Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz 991 - Zebrzydowice, 2000 r.
- [5] Bielewicz R., Kempa J., Baza danych GIS, Mapy hydrogeologiczne Polski w skali 1:50 000, pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, Mapa Zbiorcza, opracowanie autorskie, arkusz 991 – Zebrzydowice, 2006 r.
- [6] Formowicz R., Ługiewicz-Mołas I., Ptak B., Mapa Geośrodowiskowa Polski (II), plansza A w skali 1:50 000, arkusz 991 – Zebrzydowice, 2014 r.
- [7] Gałka M., Wilk S., Mapa Geośrodowiskowa Polski (II), plansza B w skali 1:50 000, arkusz 991 – Zebrzydowice 2014 r.
- [8] Wójcik A., Ber A. *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej w skali 1:50 000*, arkusz 991 - Zebrzydowice, 1999r.
- [9] Wójcik A., *Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1:50 000*, arkusz 991 - Zebrzydowice, 1999r.
- [10] Stupnicka E., *Geologia regionalna Polski*, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989 r.

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Załącznik nr 1. Mapa topograficzna w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:5 000,  
Załącznik nr 3. Mapa geośrodowiskowa (plansza A) w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 4. Mapa geośrodowiskowa (plansza B) w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 5. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 6. Szczegółowa mapa geologiczna w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 7. Mapa pierwszego poziomu hydrogeologicznego – występowanie i hydrodynamika w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 8. Przekrój geologiczny A-B w skali 1:50 000,  
Załącznik nr 9. Przekrój hydrogeologiczny w skali 1:50 000/100.  
Załącznik nr 10. Projekt geologiczno-techniczny studni Z-1,

## **SPIS RYSUNKÓW**

- Rysunek 1 Lokalizacja obszaru badań na tle podziału administracyjnego gmin województwa śląskiego. .... 5  
Rysunek 2 Obszar badań na tle podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki, 2002)... 6  
Rysunek 3 Podział rolniczo-klimatyczny wg. R. Gumińskiego dla województwa śląskiego.... 8  
Rysunek 4 Lokalizacja obszaru badań na tle mapy pokrywy glebowej województwa śląskiego. .... 9  
Rysunek 5 Lokalizacja obszaru badań na tle terenów objętych ochroną przyrody..... 11  
Rysunek 6 Lokalizacja miejscowości Zbytków na tle szkicu tektonicznego polskiej części orogenu karpackiego i jego przedpola (wg. Żytka i in., 1989, uzupełniono)..... 15  
Rysunek 7 Lokalizacja obszaru na tle mapy zlewni..... 16  
Rysunek 8 Lokalizacja Gospodarstwa Rolnego na tle mapy występowania GZWP..... 17  
Rysunek 9 Lokalizacja terenu badań na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych ..... 18  
Rysunek 10 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 448/5. .... 22