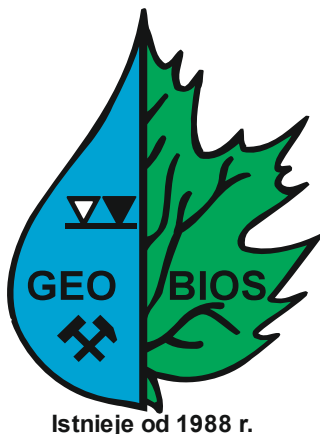




BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa

tel. +48 34 372-15-91/92

tel. +48 600 260-583

<http://www.geobios.com.pl>

e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Miasto Gliwice
ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice

Tytuł:

Opinia hydrogeologiczna

dotycząca możliwości wykonania
studni dla projektowanego kompleksu
boisk sportowych
przy ul. Jagodowej w Gliwicach

Opracował:


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

Miejscowość: Gliwice
Gmina: m. Gliwice
Powiat: m. Gliwice
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, czerwiec 2025 r.

Nr Arch.: GH 095 /2025



Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Przepisy prawa.....	2
1.2. Wykorzystane materiały.....	3
2. Charakterystyka obszaru analizy.....	4
2.1. Położenie.....	4
2.2. Morfologia.....	5
2.3. Sieć hydrograficzna.....	5
3. Budowa geologiczna.....	7
3.1. Karbon.....	7
3.2. Trias.....	7
3.3. Neogen.....	7
3.4. Czwartorzęd.....	7
4. Warunki hydrogeologiczne.....	9
4.1. Poziom czwartorzędowy.....	9
4.2. Poziom neogenu (trzeciorzędowy).....	9
4.3. Poziom triasowy.....	10
5. Możliwość wykonania studni dla projektowanego kompleksu boisk.....	11
5.1. Zapotrzebowanie na wodę.....	11
5.2. Pozyskanie wody w aspekcie występujących warunków hydrogeologicznych.....	11
6. Rekomendacja dotycząca wykonania ujęcia wód podziemnych.....	14
6.1. Rodzaj i wielkość ujęcia.....	14
6.2. Jakość ujmowanych wód podziemnych.....	14
6.3. Lokalizacja studni ujęcia.....	14
6.4. Wytyczne projektowe.....	16
6.5. Niezbędne dokumenty i uzgodnienia.....	16



1. WSTĘP

Przedłożone opracowanie wykonano na zlecenie Miasta Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice w związku z planowaną realizacją kompleksu boisk sportowych i zamiarem wykonania ujęcia wód podziemnych zaopatrującego przedsięwzięcie w wodę.

Miasto Gliwice planuje budowę kompleksu boisk sportowych przy ul. Jagodowej w Gliwicach, na terenie działki nr 4/4 obręb Czechowice Zachód. W celu zabezpieczenia dostaw wody do utrzymania infrastruktury boisk podjęto decyzję o budowie indywidualnego ujęcia wód podziemnych. Działanie takie ma uzasadnienie ekonomiczne i środowiskowe, gdyż woda wykorzystywana do podlewania boiska nie musi być wodą uzdatnioną (przeznaczoną do spożycia przez ludzi), a taką wodą jest ta dostarczana z sieci wodociągowej.

Ponieważ w rejonie planowanej inwestycji występują liczne studnie, służące do zaopatrzenia sieci wodociągowej, konieczne było przeprowadzenie analizy wskazującej, czy lokalizacja nowego ujęcia w rozpatrywanym rejonie nie spowoduje zagrożenia dla istniejących ujęć wód podziemnych w tym zasobów tych wód.

Dane przedstawione w niniejszej opinii będą stanowić założenia wyjściowe do sporządzenia projektu robót geologicznych na wykonanie studni ujęcia zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze, Prawo ochrony środowiska i Prawo wodne.

1.1. Przepisy prawa

- [A] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. z 2024 r. poz. 1087 ze zm.).
- [B] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2024 r. poz. 1290 ze zm.).
- [C] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r. poz. 2294).
- [D] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2023 r. poz. 335).
- [E] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2024 r. poz. 757 ze zm.).
- [F] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.).
- [G] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.).

- [H] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2148).
- [I] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz.U. z 2022 r. poz. 2714).
- [J] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. z 2021 r. poz. 1615).

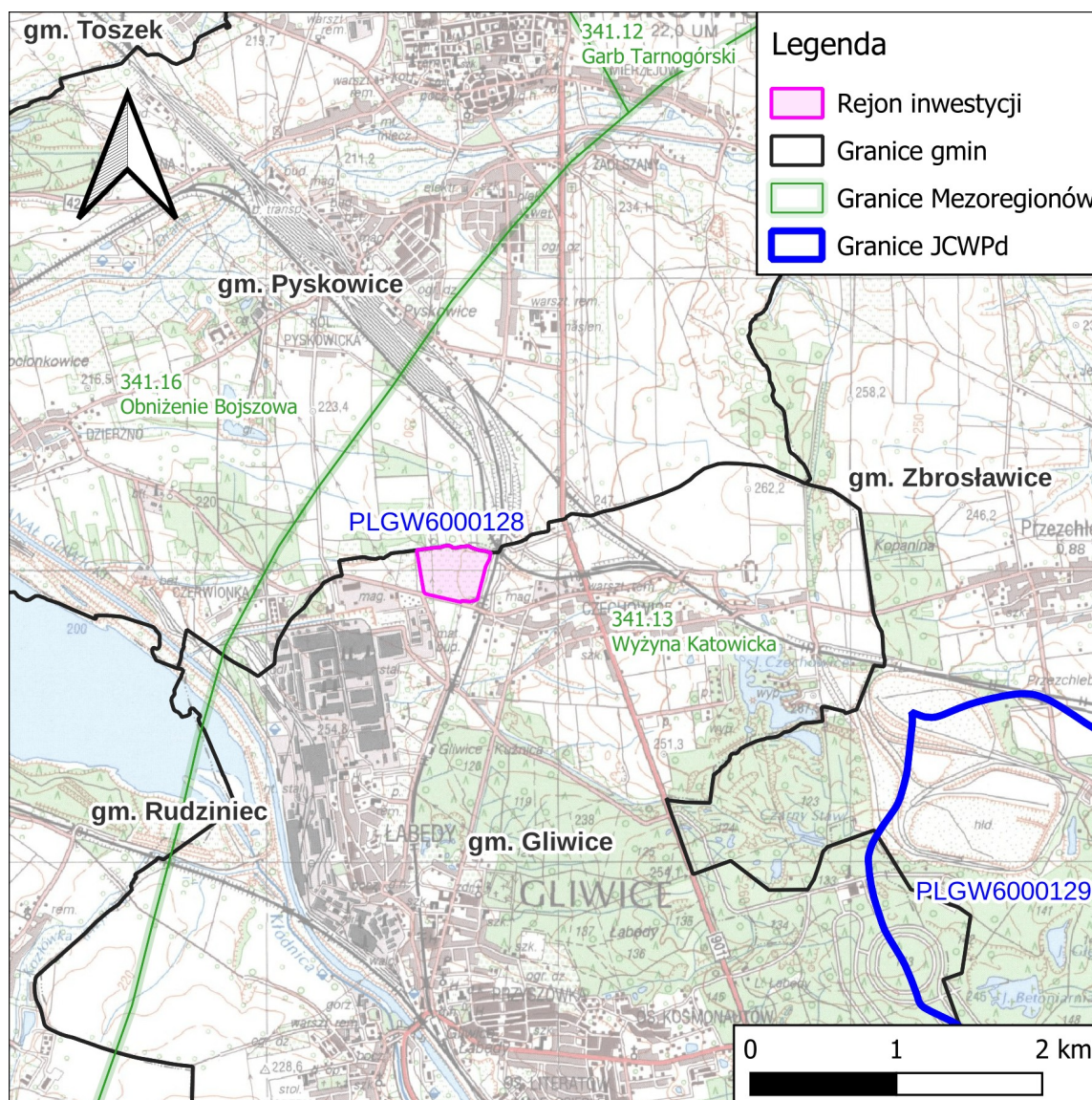
1.2. Wykorzystane materiały

- [1] Sprawozdanie z obserwacji położenia zwierciadła wody i wydajności studni ujęcia wód podziemnych GLIWICE-ŁABĘDY za okres od 01.01.2024 r. do 31.12.2024 r. (GEOBIOS Sp. z o.o., 2025 r.).
- [2] Sprawozdanie z obserwacji położenia zwierciadła wody i wydajności studni zlokalizowanych w dzielnicy Czechowice miasta Gliwice za okres od 01.01.2024 r. do 31.12.2024 r. (GEOBIOS Sp. z o.o., 2025 r.).
- [3] Richling A, Solon J, Macias A., Bolon J., Borzykowski J., Kistowski M. „Regionalna geografia fizyczna Polski” (GDOŚ, 2021 r.).
- [4] Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce (Warszawa, 2017 r.).
- [5] Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych – poradnik metodyczny (Ministerstwo Środowiska, 2004 r.).
- [6] Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód podziemnych Gliwice (SEGI-AT Sp. z o.o., 2011 r.).
- [7] Mapa Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (PGW Wody Polskie, baza WMS).
- [8] Mapy zagrożenia powodziowego (PGW Wody Polskie, baza WMS).
- [9] Mapa geologiczna Polski, arkusz nr 909 Pyskowice w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1979 r.).
- [10] Mapa geośrodowiskowa Polski, arkusz nr 909 Pyskowice w skali 1:50 000 (źródło danych: <https://bazadata.pgi.gov.pl/data/>, dostęp 06.2025 r.).
- [11] Mapa hydrogeologiczna Polski GUPW z objaśnieniami, arkusz nr 909 Pyskowice w skali 1:50 000 (źródło danych: <https://bazadata.pgi.gov.pl/data/>, dostęp 06.2025 r.).
- [12] Mapa hydrogeologiczna Polski PUPW z objaśnieniami, arkusz nr 909 Pyskowice w skali 1:50 000 (źródło danych: <https://bazadata.pgi.gov.pl/data/>, dostęp 06.2025 r.).

2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ANALIZY

2.1. Położenie

Dzielnica Gliwic Czechowice znajduje się w północnej części miasta i graniczy od strony północnej z gminą Pyskowice rys. 1. W szerszym kontekście Gliwice, będące miastem na prawach powiatu, położone są na zachód od centrum województwa śląskiego.



Rys. 1 - Lokalizacja opiniowanego terenu

Teren, na którym planowana jest budowa kompleksu boisk, leży w północnej części Gliwic i jest to działka o nr ewidencyjnym 4/4, obręb Czechowice Zachód o powierzchni ok. 15 ha. Działka ta od południa graniczy z ul. Jagodową (droga gminna) i dalej terenami rolniczymi i porośniętymi drzewami oraz krzewami, od wschodu z drogą lokalną,

a dalej pasem terenu porośniętym drzewami i linią kolejową nr 135 Gliwice Łabędy – Pyskowice. Od strony zachodniej działka 4/4 graniczy z terenami rolniczymi, a jej północną granicę stanowi rów melioracyjny, za którym znajdują się również tereny rolnicze należące administracyjnie do miasta Pyskowice.

2.2. Morfologia

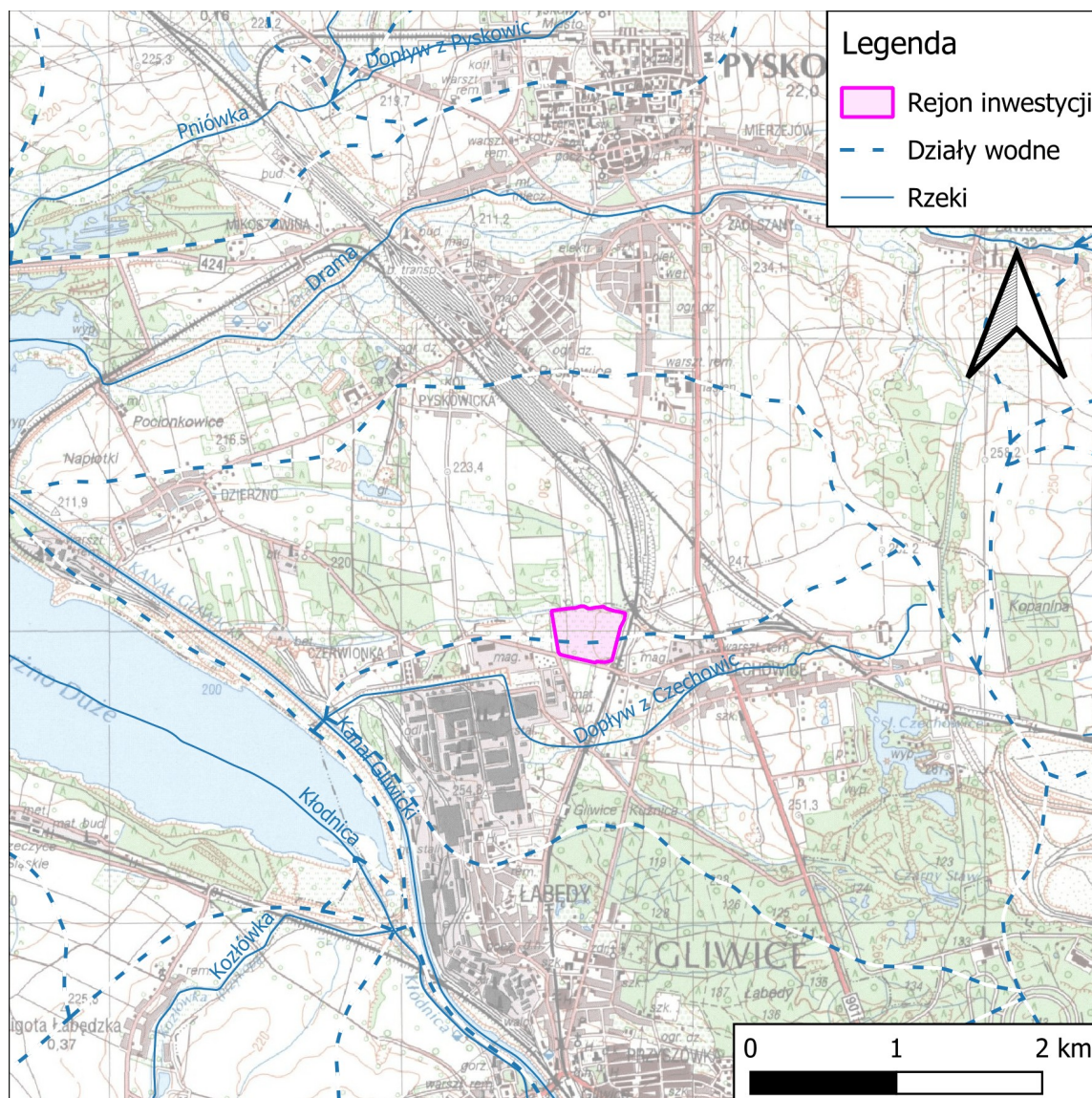
W podziale morfologicznym kraju [3] rejon projektowanej inwestycji zawarty jest w północno-zachodniej części mezoregionu Wyżyna Katowicka (341.13) – rys. 1. Mezo-region ten wchodzi w skład makroregionu Wyżyna Śląska, podprowincja Wyżyna Śląsko-Krakowska [3]. Jednostka ta charakteryzuje się małymi deniwelacjami i łagodną rzeźbą terenu.

Rzędne terenu w rejonie działki nr 4/4 zawierają się w przedziale 225-232 m n.p.m. ze spadkiem terenu na NWW.

2.3. Sieć hydrograficzna

Sieć hydrograficzna w najbliższym rejonie jest dobrze rozwinięta i związana z Kanałem Gliwickim. Jak wspomniano wcześniej, wzdłuż północnej granicy działki przebiega rów melioracyjny. Najbliższym regularnym ciekim jest Dopływ z Czechowic przepływający od strony południowej w odległości 400-600 m, który jest prawobrzeżnym dopływem Kanału Gliwickiego. Położenie rozpatrywanej lokalizacji na tle podziału hydrograficznego przedstawiono na poniższej mapie (rys. 2).

Cieki powierzchniowe w rejonie objętym analizą mają bezpośredni kontakt hydrauliczny z pierwszą od powierzchni warstwą wodonośną głównego użytkowego poziomu wodonośnego w utworach czwartorzędowych. Ponieważ poziom ten jest podzielony na kilka warstw to najniżej leżąca warstwa wodonośna na głębokości ok. 40-50 m kontakt ten ma ograniczony, gdyż jest odizolowana od powierzchni warstwą słaboprzepuszczalnych glin.



Rys. 2 - Lokalizacja opiniowanego terenu na tle podziału hydrograficznego.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar poddany analizie zbudowany jest z osadów karbonu górnego, triasu dolnego i środkowego, a także neogenu-paleogenu i czwartorzędu.

3.1. Karbon

Utwory karbońskie reprezentowane są przez piaskowce i mułowce z pokładami węgla. Skały karbonu górnego nie zostały przewiercone podczas wykonania studni najbliższych ujęć. Analiza danych archiwalnych wskazuje, że strop utworów karbońskich w rejonie planowanej inwestycji występuje na głębokości ok. 240-250 m.

3.2. Trias

W opiniowanym rejonie utwory triasowe to głównie warstwy retu (górny pstry piaskowiec) złożone są z dolomitów, wapieni i margli, o miąższości do 10 m, które to skały zalegają na szaro-wisniowych łach piętra pstry piaskowiec. W najbliższym otworze hydrogeologicznym (piezometr 3Cz znajdujący się w odległości ok. 130 m na E od działki 4/4) strop osadów węglanowych triasu występuje na rzędnej ok. 0,0 m n.p.m. czyli na głębokości ok. 230 m.

3.3. Neogen

Utwory neogeńskie (miocen) w rejonie ul. Jagodowej w przeważającej większości są wykształcone jako ropy i łowce a w stopie gipsy krystaliczne przewarstwione łami. W profilu otworu 3Cz miąższość osadów ilastych przekracza 130 m a gipsów 20-25 m. Strop utworów miocenu w tym rejonie występuje na głębokości ok. 60-70 m

3.4. Czwartorzęd

W rejonie Gliwic miąższość i litologia osadów czwartorzędu jest bardzo zmienna. W niektórych obszarach, np. w Łabędach i Brzezince, utwory czwartorzędu są całkowicie zredukowane, a skały triasu tworzą wychodnie na powierzchni. W dolinach rzek miąższość osadów czwartorzędu przekracza 80 m.

W bezpośrednim rejonie działki nr 4/4, w odległości ok. 130 na wschód od jej południowo-wschodniego narożnika znajduje się otwór 3Cz należący do PWiK Gliwice. Otwór ten o głębokości 242 m miał być jedną ze studni ujęcia Czechowice. Jednak ze względu na słabe wykształcenie utworów triasowych nie włączono go do eksploatacji i został przekształcony w piezometr. W profilu geologicznym tego otworu utwory czwartorzędowe występują do głębokości 65 m i zalegają one bezpośrednio na łach miocenu. Utwory czwartorzędowe w otworze 3Cz, idąc od spągu, są wykształcone jako: żwiry o miąższości kilkunastu metrów, warstwa glin o podobnej miąższości, a następnie od głę-



bokości 34 m warstwy utworów niespoistych (żwiry, piaski średnio i drobnoziarniste).
W strefie przypowierzchniowej do głębokości ok. 7 m występują pyły i gliny.

Ze względu na stosunkowo niedużą odległość otworu 3Cz można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że wykształcenie osadów czwartorzędowych na terenie działki nr 4/4 będzie podobne zwłaszcza dla większej głębokości.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

4.1. Poziom czwartorzędowy

Wody w utworach czwartorzędowych występują w piaskach i żwirach między osadami spoistymi czwartorzędu. Wody te zasilane są przez infiltrację wód opadowych, lokalnie uzupełniane przez ciekły, a na obszarach bez izolujących utworów neogeńsko-paleogeńskich i triasowych, przez wody przesiąkające z poziomu wodonośnego serii węglanowej triasu. Ze względu na podatność tych wód na zanieczyszczenie ich wykorzystanie jest niewielkie, głównie poprzez studnie gospodarcze.

W przedstawiony w rozdziale 3.4 profilu geologicznym wody podziemne tworzą poziom wodonośny składający się z dwóch warstw.

Pierwsza występująca od powierzchni do głębokości ok. 30-35 m związana jest z różnoziarnistymi utworami piaszczystymi i żwirami. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym występuje tu na rzędnej ok. 200-210 m n.p.m. średnio na głębokości ok. 15-25 m. Warstwa ta lokalnie jest izolowana od powierzchni nieciągłym pokładem utworów słaboprzepuszczalnych o miąższości do kilku metrów.

Warstwa druga występuje w spągowej części utworów czwartorzędowych i jest związana z utworami żwirowymi, które są przykryte izolującą warstwą glin. Z tego względu zwierciadło wody występuje w tej warstwie pod naporem, stabilizując się na poziomie zbliżonym do zwierciadła wody warstwy nadległej.

Na mapie hydrogeologicznej [11] wyznaczono tu jednostkę 14bQ/T_{1,2}II, która obejmuje obszar na S od Pyskowic. Potencjalna średnia wydajność pojedynczej studni w tym rejonie to ok. 30-50 m³/h, a przy korzystnych warunkach hydrogeologicznych może przekraczać 100 m³/h.

W odległości ok. 3-4 km na NW od terenu działki nr 4/4 występuje duże ujęcie wód podziemnych „Dzierżno” eksploatujące to piętro wodonośne. Najbliższe pojedyncze studnie znajdują się w odległości ok. 800 m na NE i 2 km na W od opiniowanego terenu.

4.2. Poziom neogenu (trzeciorzędowy)

Neogeński poziom wodonośny praktycznie nie ma znaczenia użytkowego. Miąższość osadów trzeciorzędu jest zmienna, a w całym profilu często występują izolujące utwory ilaste. Lokalnie tak jak w rozpatrywanym rejonie pojawiają się warstwy margli z gipsami, zdolne do gromadzenia wód. Występowanie gipsu bezpośrednio w spągu wodonośnych utworów czwartorzędowych może przyczynić się do podwyższenia zawartości siarczanów w wodzie.



4.3. Poziom triasowy

Wody poziomu triasowego w utworach węglanowych, takich jak wapień muszlowy i ret (seria węglanowa triasu), mają kluczowe znaczenie gospodarcze w omawianym obszarze. Utwory te tworzą Główny Zbiornik Wód Podziemnych „Gliwice nr 330”, dla którego został wyznaczony teren ochronny. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z wapieniami, dolomitami i marglami, podatnymi na spękanie i skrasowienie. Z tego względu poziom ten cechuje się dużą anizotropowością, co prowadzi do zmiennych warunków hydrogeologicznych. Współczynniki filtracji są zróżnicowane, mieszczą się w przedziale od $6 \cdot 10^{-6}$ m/s do $2,5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Wodoprzewodność waha się od ok. 2,0 m²/h do ok. 21,0 m²/h, malejąc w kierunku południowym i wschodnim ze względu na spadek miąższości poziomu wodonośnego.

W wyniku intensywnego poboru wód podziemnych, zwłaszcza w rejonie ujęcia „Gliwice-Łabędy”, zwierciadło wód podziemnych zostało znacznie obniżone, zaburzając naturalne kierunki przepływu wód podziemnych i tworząc regionalny lej depresji, którego centrum znajduje się na południe od jeziora Dzierżno Duże.

Poziom wodonośny serii węglanowej triasu jest zasilany przez:

- bezpośrednią infiltrację wód opadowych na wychodniach;
- przesiąkanie wód z poziomów wodonośnych czwartorzędu i trzeciorzędu;
- odpływ wód z obszarów czwartorzędu w kierunku okna hydrogeologicznego w rejonie Kozłów-Łabędy;
- możliwe jest również zasilanie boczne z trzeciorzędu, w strefie uskoku, w rejonie Kozłów-Gliwice.

Przepływ wód podziemnych na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 330 w analizowanym rejonie następuje w kierunku SW. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnej ok. 200 m n.p.m. Lokalnie kierunki przepływu wód mogą być zaburzone przez eksploatowane studnie, które obniżając zwierciadło wody, tworzą rejonowe leje depresji.

Piętro triasowe jest w tym rejonie głównym źródłem wody dla zaopatrzenia ludności w wodę. Najbliższe studnie ujmujące poziom triasowy znajdują się w odległości ok. 0,9-1,3 km na E – SW (ujęcie „Czechowice”), oraz ok. 2,3 km na N (ujęcie „Zawada”).

5. MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA STUDNI DLA PROJEKTOWANEGO KOMPLEKSU BOISK

5.1. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę zostało określone przez Zamawiającego w wysokości:

Etap I:	$Q_{\max.h} = 41,7 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.max}} = 93,2 \text{ m}^3/\text{d}$ w tym:
• na cele socjalno-bytowe:	$Q_{\max.h} = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.max}} = 13,2 \text{ m}^3/\text{d}$
• do podlewania boisk:	$Q_{\max.h} = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.max}} = 80,0 \text{ m}^3/\text{d}$
Etap II:	$Q_{\max.h} = 105,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.}} = 356,0 \text{ m}^3/\text{d}$ w tym:
• na cele socjalno-bytowe:	$Q_{\max.h} = 25,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.max}} = 156,0 \text{ m}^3/\text{d}$
• do podlewania boisk:	$Q_{\max.h} = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{\text{dob.max}} = 200,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Określone zapotrzebowanie na wodę w ilościach maksymalnych dobowych jest na niskim i średnim poziomie, natomiast zapotrzebowanie maksymalne godzinowe jest powyżej średniego dla I etapu i duże dla etapu II.

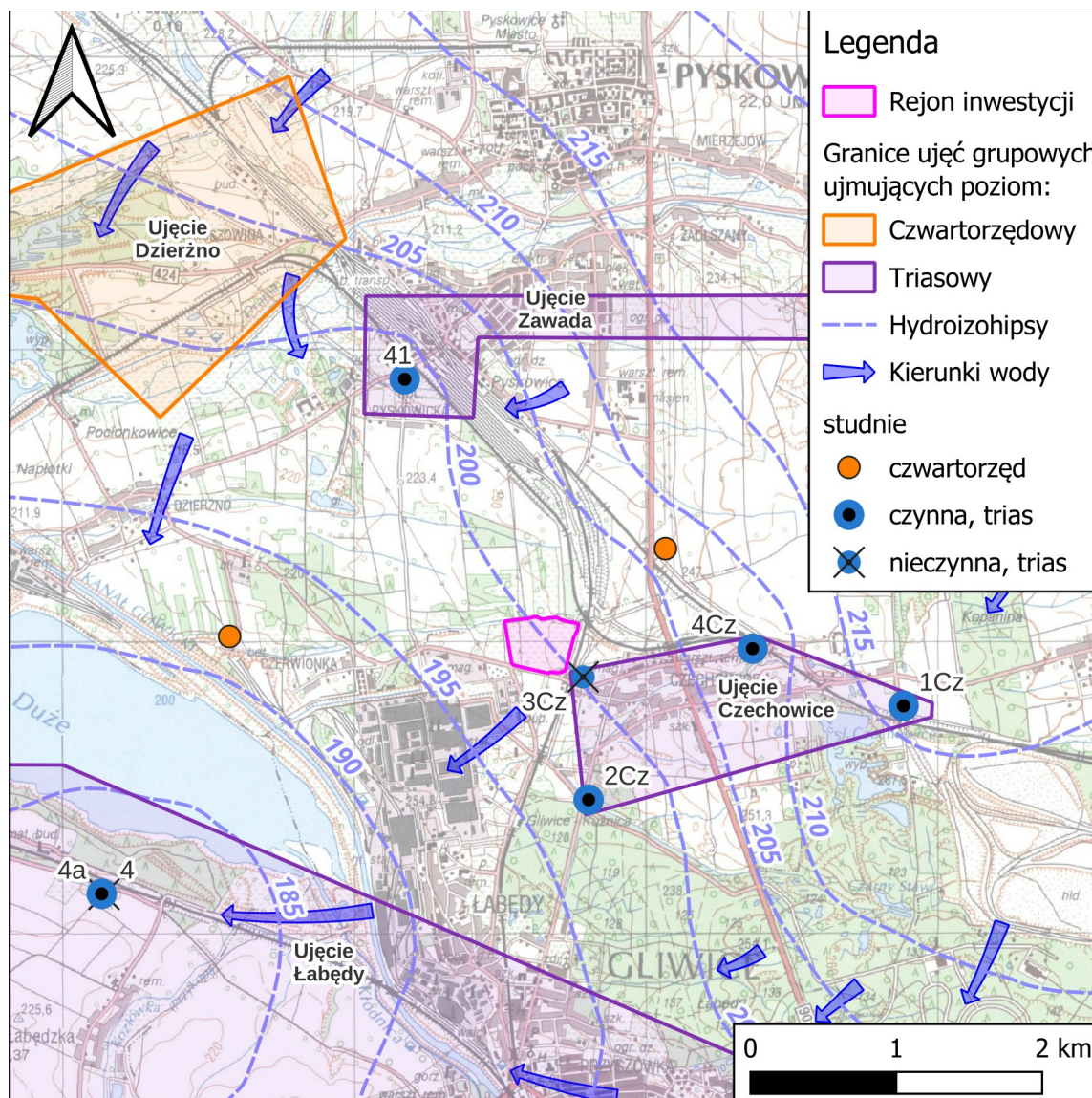
Realizacja planowanego przedsięwzięcia oprócz przygotowania standardowej dokumentacji wynikającej z ustawy Prawo geologiczne i górnicze [B] i Prawo wodne [A] ze względu na planowaną wielkość poboru wody przekraczającą $10 \text{ m}^3/\text{h}$ będzie wymagało uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach [G].

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowano w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW6000128, dla których osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych jest zagrożone. Ponieważ dla etapu II roczny pobór wody przekroczy 100 tys. m^3 to przed uzyskaniem właściwego pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód konieczne będzie uzyskanie oceny wodnoprawnej.

5.2. Pozyskanie wody w aspekcie występujących warunków hydrogeologicznych

Jak wskazano w rozdziale 4, w rejonie planowanego przedsięwzięcia wody podziemne można pozyskać z utworów czwartorzędowych oraz triasowych. Poziom czwartorzędowy ma w bezpośrednim rejonie mniejsze znaczenie użytkowe, a najbliższe duże ujęcie „Dzierżno” znajduje się w odległości ok. 3-4 km na północ. Poziom triasowy stanowi w tym rejonie główny poziom wodonośny wykorzystywany do zaopatrzenia ludności w wodę.

Położenie terenu, na którym planowana jest budowa nowego ujęcia wód podziemnych na tle warunków hydrogeologicznych przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3 - Lokalizacja opiniowanego terenu na tle warunków hydrogeologicznych.

Ze względu na stosunkowo duże pobory wody z poziomu triasowego oraz fakt, że stanowi on główne źródło wody dla spółek wodociągowych, proponuje się, aby planowane do wykonania ujęcie wód podziemnych ujmowało czwartorzędowy poziom wodonośny. Poziom ten w rejonie inwestycji jest izolowany od poziomu triasowego kilkudziesięciometrową warstwą utworów ilastych, co ogranicza wpływ nowego ujęcia na stan wód poziomu triasowego. Dotyczy to zwłaszcza ujęcia „Czechowice”, które składa się z 3 czynnych studni (1Cz, 2Cz, 4Cz). Studnie te ujmują wody poziomu triasowego, który w bezpośrednim sąsiedztwie działki 4/4 występuje na głębokości ok. 230 m. W kierunku wschodnim głębokość utworów triasu ulega zmniejszeniu i w rejonie studni 1Cz występują one na głębokości ok. 53 m, przy czym nadal poziom jest izolowany od powierzchni



warstwą ilów o miąższości przekraczającej 10 m. Biorąc pod uwagę izolujące utwory neogenu-paleogenu (trzeciorzędu) oraz głębokość występowania użytkowego poziomu wodonośnego w utworach triasowych można stwierdzić, że wykonanie nowego ujęcia wód na terenie działki nr 4/4 przy ul. Jagodowej w Gliwicach ujmującego wody poziomu czwartorzędowego nie będzie miało wpływu na warunki eksploatacji ujęcia „Czechowice” i pozostałych ujęć PWiK Sp. z o.o w Gliwicach.



6. REKOMENDACJA DOTYCZĄCA WYKONANIA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

6.1. Rodzaj i wielkość ujęcia

Na podstawie występujących warunków hydrogeologicznych oraz danych pobliskiego otworu piezometrycznego 3Cz ujęcia „Czechowice” rekomenduje się na terenie działki nr 4/4 przy ul. Jagodowej w Gliwicach wykonanie ujęcia wód podziemnych składającego się z 2-3 studni o głębokości do 100 m każda. Studnie te powinny ujmować czwartorzędowy poziom wodonośny, a w szczególności drugą od powierzchni warstwę związaną z utworami żwirowymi i piaszczystymi zalegającymi na łożach miocenu.

Ilość studni podyktowana jest przewidywanym zapotrzebowaniem na wodę, które przy średniej wydajności studni poziomu czwartorzędowego w tym rejonie na poziomie 30-50 m³/h (przy sprzyjających warunkach do 100 m³/h) powinno zostać zaspokojone z 2-3 otworów eksploatacyjnych.

6.2. Jakość ujmowanych wód podziemnych

Charakter przewidywanego do ujęcia poziomu wodonośnego ma zasadnicze znaczenia na jakość wody. Na podstawie danych archiwalnych dotyczących jakości ujmowanych wód poziomu czwartorzędowego [11] można założyć, że w ujmowanej wodzie mogą wystąpić:

- wysokie zawartości żelaza i manganu uwarunkowane czynnikami przyrodniczymi związanymi z budową geologiczną podłoża i możliwym kontaktem hydraulicznym z wodami pierwszej warstwy wodonośnej,
- podwyższone stężenia siarczanów wynikające z naturalnych procesów geochemicznych,
- średnia twardość ogólna wody charakterystyczna dla wód z utworów czwartorzędowych.

Ponadto w ujmowanej wodzie mogą pojawić się podwyższone wartości związków azotu, czego jednak nie potwierdzają dane dot. jakości wody w tym rejonie [11].

Biorąc pod uwagę, że część wody ma być przeznaczona na cele socjalno-bytowe w przypadku występowania w niej podwyższonych parametrów dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, może zajść konieczność jej uzdatniania przed skierowaniem do wewnętrznej sieci wodociągowej. Decyzję taką będzie można podjąć po wykonaniu pierwszego otworu hydrogeologicznego i zbadaniu ujmowanej wody.

6.3. Lokalizacja studni ujęcia

Wstępna koncepcja zagospodarowania terenu działki nr 4/4 przedstawiona na rys. 4 zakładała lokalizację studni w punktach oznaczonych symbolami S-1 i S-2. Przyjęte loka-

lizacje są poprawne i studnie te mogą zostać wykonane w tych miejscach. Wokół studni przewidziano pozostawienie terenu o wymiarach 10×10 m, który zostanie ogrodzony i będzie pełnił funkcję terenu ochrony bezpośredniej. W przypadku konieczności wykonania trzeciego otworu eksploatacyjnego proponuje się go zlokalizować w północno-wschodnim narożniku działki (miejsce oznaczone symbolem S-3 na rys. 4). Również wokół tego otworu należy wyznaczyć teren ochrony bezpośredniej o wymiarach min. 5×5 m.



Rys. 4 - Proponowana lokalizacja studni.



6.4. Wytyczne projektowe

Z uwagi na wymagane wydajności ujęcia proponuje się wykonać studnie wiercone na sucho w rurach osłonowych lub przy zastosowaniu lekkiej płuczki wiertniczej. Wiercenie należy prowadzić do stropu utworów ilastych miocenu (trzeciorzędu), zagłębiając się w nie na ok. 3 m. Wstępnie przewidywana głębokość jednej studni to ok. 70 m, przy czym w projekcie robót geologicznych należy przewidzieć maksymalną głębokość wiercenia na 100 m.

Średnicę wiercenia należy dobrać tak, aby w otworach możliwe było zabudowanie kolumny filtrowej z rur PCV min. $225 \times 10,8$ mm (zalecane $280 \times 13,5$ mm) oraz wykonanie obsypki filtrowej o grubości min. 30-40 mm. Część czynna kolumny filtrowej powinna ujmować spągową warstwę wodonośną utworów czwartorzędowych. Szczegółowe dane dot. sposobu wiercenia i zafiltrowania powinny zostać określone w projekcie robót geologicznych, a ostateczne po stwierdzeniu rzeczywistego profilu geologicznego.

6.5. Niezbędne dokumenty i uzgodnienia

Realizacja ujęcia wód podziemnych na działce nr 4/4 przy ul. Jagodowej w Gliwicach będzie wymagała:

1. Opracowania i zatwierdzenia u Marszałka Województwa Śląskiego projektu robót geologicznych.
2. Dokonania zgłoszenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych – Kierownik Nadzoru Wodnego w Gliwicach Wód Polskich.
3. Zgłoszenia robót geologicznych u Marszałka Województwa Śląskiego i Prezydenta Gliwic.
4. Wykonania studni i badań hydrogeologicznych.
5. Opracowania i zatwierdzenia u Marszałka Województwa Śląskiego dokumentacji hydrogeologicznej.
6. Opracowania karty informacyjnej przedsięwzięcia i uzyskania u Prezydenta Gliwic decyzji środowiskowej.
7. Opracowania wniosku i uzyskania oceny wodnoprawnej – Dyrektor Zarządu Zlewni w Gliwicach Wód Polskich. Ocena wodnoprawna może zostać zastąpiona w tym przypadku decyzją środowiskową, jeśli zostanie przeprowadzone stosowne postępowanie.
8. Opracowania operatu wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i pobór wód podziemnych z uzyskaniem zgód wodnoprawnych – Dyrektor Zarządu Zlewni w Gliwicach Wód Polskich.

Poniżej przedstawiono przykładowy harmonogram realizacji ujęcia wód podziemnych z uwzględnieniem przewidywanych terminów administracyjnych.

Zadanie	Jednostka	Start	Koniec	Dni	Status
Projekt robót geologicznych (PRG)	Projektant	2025-08-04	2025-08-25	21	Oczekuje
Zatwierdzenie PRG	Marszałek	2025-08-25	2025-10-09	45	Oczekuje
Zgłoszenie wodnoprawne (ZW)	Projektant	2025-08-25	2025-09-01	7	Oczekuje
Decyzja ZW	Wody Polskie	2025-09-01	2025-10-01	30	Oczekuje
Zgłoszenie robót geologicznych (RG)	Projektant	2025-10-09	2025-10-11	2	Oczekuje
Termin zgłoszenia RG	Marszałek, Prezydent	2025-10-11	2025-10-25	14	Oczekuje
Wykonanie otworu, badania hydrogeologiczne	Firma wiertnicza	2025-10-25	2026-01-08	75	Oczekuje
Dokumentacja hydrogeologiczna (DH)	Projektant	2026-01-08	2026-02-22	45	Oczekuje
Zatwierdzenie DH	Marszałek	2026-02-22	2026-04-08	45	Oczekuje
Karta informacyjna przedsięwzięcia (KIP)	Projektant	2026-03-25	2026-04-08	14	Oczekuje
Uzyskanie decyzji środowiskowej (DŚ)	Prezydent	2026-04-08	2026-07-07	90	Oczekuje
Ocena wodnoprawna (OCW)	Projektant	2026-04-22	2026-05-06	14	Oczekuje
Uzyskanie oceny wodnoprawnej (PW-OCW)	Wody Polskie	2026-05-06	2026-08-04	90	Oczekuje
Operat wodnoprawny (OW)	Projektant	2026-07-21	2026-08-04	14	Oczekuje
Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego (PW-OW)	Wody Polskie	2026-08-04	2026-11-02	90	Oczekuje
Czas prognozowany		2025-08-04	2026-11-02	455	
				Tygodni	65

