

Olsztyn, dnia 19 października 2021 r.

GW.7430.29.2021

### **D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 79, art. 80 ust. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, art. 81, art. 85b, art. 161 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, t.j.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2021 r. poz. 735, z późn. zm.), w związku z rozporządzeniem 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. z 2011 r. poz. 1696, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z/s ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn reprezentowanej przez Panią Martę Chudy reprezentującą Odwierty.eu S.A. z/s ul. Strażnicza 1, 82-300 Elbląg, z dnia 24 sierpnia 2021 r., (data wpływu: dnia 25 sierpnia 2021 r.)

### **orzekam**

**zatwierdzić** Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni nr W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity”, **zgodnie z wnioskiem Inwestora na czas oznaczony, tj. do dnia 31 lipca 2026 r.**

### **Uzasadnienie**

Przedłożony wraz z wnioskiem z dnia 24 sierpnia 2021 r. projekt robót geologicznych przedstawia zakres prac związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr W-23B o głębokości 61,5 m oraz likwidacją otworu studziennego nr W-23A o głębokości 61,5 m, na terenie ujęcia wody podziemnej „Wadąg”. Projektowany otwór studzienny nr W-23B oraz przeznaczona do likwidacji studnia nr W-23A zlokalizowane są na działce nr 154 obręb geodezyjny 0021 Zalbki, stanowiącej własność Gminy Dywity, użytkowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Przedmiotowe ujęcie składa się obecnie z 19 otworów studziennych, w tym 18 ujmujących czwartorzędowy poziom wodonośny i jednego ujmującego poziom paleogeński - neogeński. Zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych wynoszą  $Q = 40\,000,0\text{ m}^3/\text{d}$  i zostały zatwierdzone decyzją Prezesa Centralnego Urzędu Geologii znak KDH/013/1712/W/70 z dnia 16.02.1970 r.

Wskazane przez Inwestora zapotrzebowanie na wodę z projektowanej studni W-23B wynosi  $43\text{ m}^3/\text{h}$ . Studnia będzie eksploatowana w ramach ustalonych i zatwierdzonych zasobów ujęcia.

Likwidację otworu studziennego nr W-23A projektuje się z uwagi na jej zły stan techniczny. Niniejszy projekt przewiduje likwidację otworu poprzez jego zasypanie piaskiem.

W toku postępowania administracyjnego, pismem z dnia 8 września 2021 r. znak GW.7430.29.2021 tut. Organ administracji geologicznej zwrócił się do Wójty Gminy Dywity o zaopiniowanie ww. projektu. Wójt Gminy Dywity nie zajął stanowiska w sprawie w ustawowym terminie 14 dni, dlatego, zgodnie z art. 9 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, uważa się, że aprobuje przedłożony projekt rozstrzygnięcia.

Projekt zatwierdza się zgodnie z wnioskiem Inwestora na czas oznaczony, tj. **do dnia 31 lipca 2026 r.**

W świetle powyższego orzeczono jak w sentencji.

### **Uwagi i zalecenia**

1. Prace geologiczne objęte niniejszym projektem robót mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, określone przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze.
2. Zgodnie z art. 81 ust. 1 i 2 Prawa geologicznego i górniczego Wnioskodawca na 2 tygodnie przed przewidywanym terminem rozpoczęcia robót geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do ich wykonywania tut. Organowi administracji geologicznej oraz Wójtowi Gminy Dywity.
3. Zgodnie z art. 81 ust. 3 Prawa geologicznego i górniczego Wnioskodawca zawiadamia na piśmie tut. Organ administracji geologicznej i państwową służbę geologiczną o zamierzonym poborze próbek w wyniku robót geologicznych, w terminie 14 dni przed zamierzonym poborem tych próbek.
4. Zgodnie z art. 85b Prawa geologicznego i górniczego wykonywanie robót geologicznych na podstawie projektu robót geologicznych nie może naruszać praw właścicieli (użytkowników wieczystych) nieruchomości.



5. Zobowiązuje się dozór geologiczny do:
- bieżącego uzupełniania profilu wiercenia otworu studziennego nr W-23B wraz z opisem litologicznym nawierconych utworów geologicznych w oparciu o pobrane próbki,
  - sporządzenia protokołu odbioru filtru i głębokości otworu studziennego nr W-23B,
  - prowadzenia dziennika próbnego pompowania studni nr W-23B,
  - sporządzenia protokołu odbioru studni nr W-23B oraz odbioru jej próbnego pompowania,
  - sporządzenia protokołu likwidacji studni nr W-23A.
6. Wyniki robót geologicznych, związanych z wykonaniem otworu nr W-23B wraz z ich interpretacją, należy przedstawić w formie dokumentacji hydrogeologicznej, wykonanej zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033) i przekazać tut. Organowi administracji geologicznej w 4 egzemplarzach w postaci papierowej oraz w postaci elektronicznej na 4 informatycznych nośnikach danych, celem jej zatwierdzenia.
7. Wyniki robót związanych z likwidacją otworu studziennego nr W-23A należy przedstawić w formie innej dokumentacji geologicznej, wykonanej zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 2449) i przekazać tut. Organowi administracji geologicznej w 3 egzemplarzach w postaci papierowej i w postaci elektronicznej na 3 informatycznych nośnikach danych w terminie do 6 miesięcy od dnia zakończenia prac.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 1546 z późn. zm.) Wnioskodawca wniósł na konto Urzędu Miasta Olsztyna opłatę skarbową w wysokości 10,00 zł (słownie: dziesięć złotych) za wydanie niniejszej decyzji oraz opłatę skarbową w wysokości 17,00 zł (słownie: siedemnaście złotych) za złożenie pełnomocnictwa.

### **P o u c z e n i e**

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Ministra Klimatu i Środowiska za pośrednictwem Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania Strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze Stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127 § 1 i 2, art. 127a § 1 i 2, art. 129 § 1 i 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego).



~~Wzrost~~  
Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego  
**Jan Szymboraki**  
Dyrektor Biura Geologicznego Województwa  
Gdańsk Województwa

#### **Otrzymują:**

1. Pani Marta Chudy pełnomocnik Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.+1 egz. PRG
2. Gmina Dywity
3. A/a – 2x + 1 egz. PRG

#### **Do wiadomości:**

1. Wójt Gminy Dywity
2. Starosta Olsztyński
3. Minister Klimatu i Środowiska
4. Dyrektor OUG w Warszawie





## MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych

ul. Racławicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121  
[www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl), [makargeo@o2.pl](mailto:makargeo@o2.pl)  
NIP 8393036481, REGON 220985362

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
**ul. Oficerska 16A**  
**10-218 Olsztyn**

### ZAKRES DZIAŁALNOŚCI:

Projekty, dokumentacje  
hydrogeologiczne

Projekty, dokumentacje  
geologiczno-inżynierskie

Projekty, dokumentacje  
złożowe

Dokumentacje, opinie  
geotechniczne

Operaty wodnoprawne

Oceny oddziaływań  
inwestycji na środowisko

Wiercenia: rozpoznawcze,  
poszukiwawcze,  
obserwacyjne

Wiercenia studni

Wiercenia  
pod pompy ciepła

Sondowania

Mikropalowanie

Badania laboratoryjne  
gruntu i wody

## **PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA WYKONANIE STUDNI NR W-23B ORAZ LIKWIDACJĘ STUDNI NR W-23A UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH „WADĄG”, CZERPIĄCYCH Z UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH NA TERENIE DZIAŁKI NR 154, OBRĘB 0021 ZALBKI, GM. DYWITY**

obręb: **0021 Zalbki**  
gmina: **Dywity**  
powiat: **olsztyński**  
województwo: **warmińsko-mazurskie**

### Wykonawcy:

mgr Karolina Lis-Nowak  
(upr. nr III-0600)  
(upr. nr V-1825)  
(upr. nr VII-1723)

mgr Kamil Nowak  
(upr. nr XI-056/  
(upr. nr IV-0444/

lic. Hubert Czarkowski

Słupsk, sierpień 2021 r.



## Spis treści

<b>1. CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
1.1. Dane informacyjne.....	3
1.2. Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu .....	4
1.3. Podstawa prawna.....	4
<b>2. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ZAOPATRZENIE W WODĘ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. OPIS REJONU PROJEKTOWANYCH ROBÓT, WRAZ Z UZASADNIENIEM LOKALIZACJI PROJEKTOWANEGO WYROBISKA .....</b>	<b>7</b>
4.1. Położenie projektowanego otworu oraz otworów przeznaczonych do likwidacji .....	8
4.2. Morfologia i hydrografia.....	8
4.3. Budowa geologiczna .....	9
4.4. Warunki hydrogeologiczne .....	11
<b>5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH .....</b>	<b>12</b>
<b>6. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE .....</b>	<b>12</b>
<b>7. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO OTWORU .....</b>	<b>14</b>
7.1. Konstrukcja otworu.....	14
7.2. Projekt i dane techniczne filtra.....	14
<b>8. PODSTAWOWE INFORMACJE O STUDNIACH PRZEWIDZIANYCH DO LIKWIDACJI .....</b>	<b>17</b>
<b>9. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH.....</b>	<b>20</b>
<b>10. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT .....</b>	<b>20</b>
<b>11. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC I BADAŃ .....</b>	<b>21</b>
11.1. Projekt próbnego pompowania otworów .....	21
11.2. Opróbowanie otworów, zakres prac laboratoryjnych .....	22
<b>12. PRACE GEODEZYJNE .....</b>	<b>24</b>
<b>13. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....</b>	<b>24</b>
<b>14. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA.....</b>	<b>25</b>
<b>15. WNIOSKI I ZALECENIA .....</b>	<b>26</b>
<b>16. WYKORZYSTANA LITERATURA .....</b>	<b>29</b>

### Spis załączników:

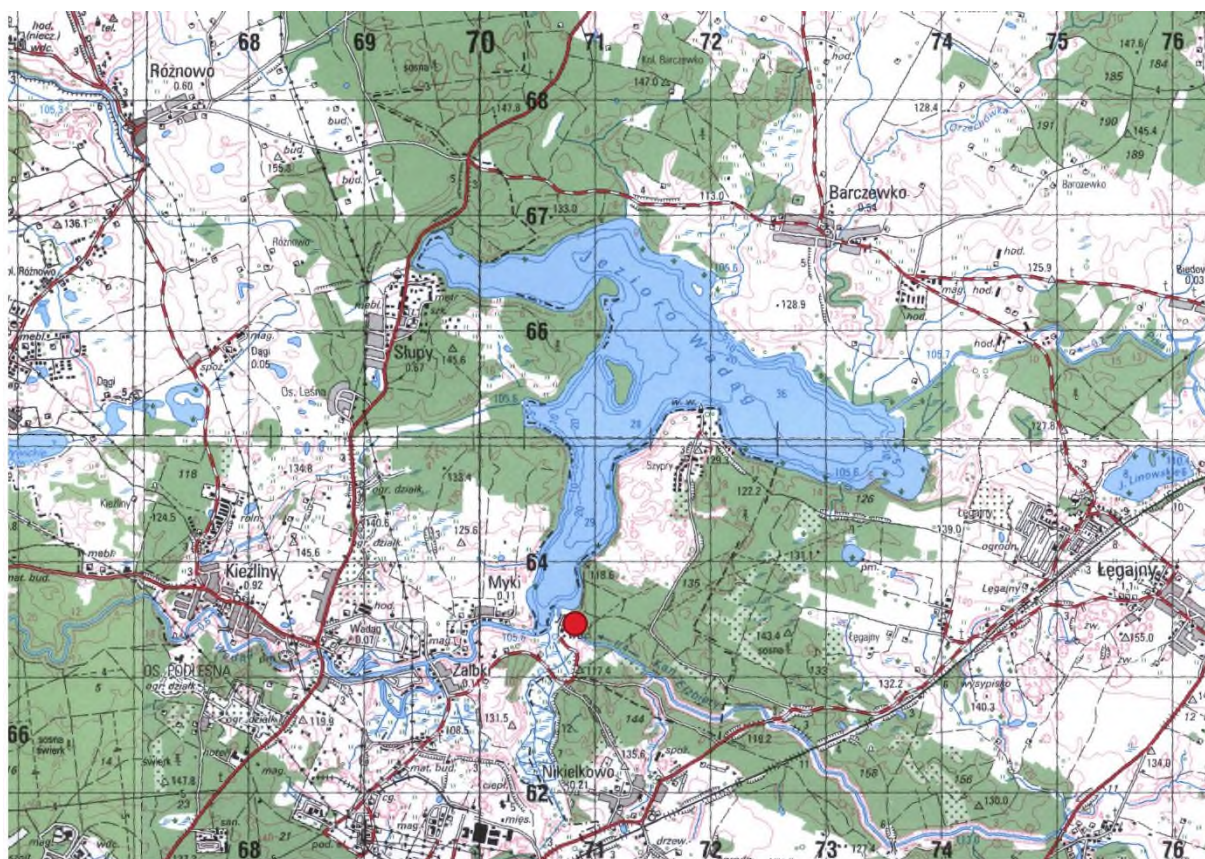
- Zał. 1 - Mapa topograficzna w skali 1 50 000
- Zał. 2 - Mapa topograficzna w skali 1:10 000
- Zał. 3 - Mapa ewidencyjna w skali 1:2500
- Zał. 4 - Mapa geologiczna w skali 1:50 000
- Zał. 5 - Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50 000
- Zał. 6 – Mapa geośrodowiskowa w skali 1: 50 000
- Zał. 7 – Mapa obszarów chronionych w skali 1:50 000
- Zał. 8- Przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii A-A’
- Zał. 9 - Projekt geologiczno-techniczny otworu nr W-23B
- Zał. 10- Projekt geologiczno-techniczny likwidowanego otworu nr W-23A
- Zał. 11 –Wypis z rejestru gruntów



## 1. CEL OPRACOWANIA

Projekt opracowano na zlecenie **Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Oficerskiej 16A 10-218 Olsztyn**. Dotyczy on przeprowadzenia prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem studni nr W-23B (studnia o charakterze zastępczym, w miejsce przeznaczanej do zlikwidowania studni W-23A) oraz likwidację otworu studziennego nr W-23A. Studnia W-23B zostanie dołączona do ujęcia „Wadąg”, po zlikwidowaniu aktualnie istniejącej studni nr W-23A, pobierającą wody podziemne z czwartorzędowych warstw wodonośnych.

Na działce nr 154 zlokalizowana jest aktualnie czynna studnia ujęcia „Wadąg” nr W-23A. Projektowana studnia nr W-23B zostanie wykonana w sąsiedztwie istniejącej studni W23A (w odległości ok. 10 m), czyli na terenie **działki nr 154, obręb 0021 Zalbki w miejscowości Zalbki, gmina Dywity(ryc.1.), powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie**.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu na którym wykonane zostaną planowane otwory hydrogeologiczne, skala 1: 50 000



Ujęcie będzie wykorzystywane jako źródło zaopatrzenia w na cele:

- **socjalno - bytowe - zaopatrzenia w wodę mieszkańców miasta Olsztyn oraz sąsiednich wsi: Myki, Zalbki, Wójtowo, Niekielkowo, Ostrzeszewo, Jonkowo, Łupistych w ramach ujęcia „Wadąg”**

Zgodnie z uchwałą nr XII/131/2019 Rady Gminy Dywity z dnia 28 listopada 2019 roku (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dywity), teren działki nr 154, obręb geodezyjny 0021 Zalbki położonej w miejscowości Zalbki, znajduje się w strefie bezpośredniej i pośredniej ochrony ujęcia „Wadąg” oraz obszarów lokalizacji odnawialnych źródeł energii z wyłączeniem elektrowni wiatrowych wraz ze strefą ochronną.

Zakres projektowanych robót geologicznych ma na celu umożliwienie wykonania otworu studziennego, przeprowadzenia w nim badań hydrogeologicznych i sporządzenie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej oraz likwidację jednego otworu studziennego poprzez zasypanie i sporządzenie dokumentacji geologicznej innej. Przewiduje się, że nowy otwór studzienny będzie korzystać z tego samego obszaru zasobowego, co aktualnie czynna studnia W-23A (zasobów eksploatacyjnych dla ujęcia „Wadąg”), w związku z powyższym celem dodatku do dokumentacji będzie ustalenie wydajności eksploatacyjnej nowego otworu W-23B bez ustalania nowych zasobów eksploatacyjnych.

Wykonanie otworu hydrogeologicznego oraz likwidacja otworu studziennego to roboty geologiczne, które mogą być przeprowadzone jedynie w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych. Projekt ten powinien być sporządzony zgodnie z zapisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1420)* oraz wymogami określonymi w *rozporządzeniu 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. 2011 Nr 288 poz. 1696 ze zm.)*

### **1.1. Dane informacyjne**

Inwestor:	<b>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16A 10-218 Olsztyn.</b>
Lokalizacja ogólna:	<b>gm. Dywity, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie</b>
Lokalizacja szczegółowa:	<b>działka nr. 154 , obręb ewidencyjny 0021 Zalbki</b>



Przeznaczenie wody: **Socjalno-bytowe - zaopatrzenia w wodę mieszkańców miasta Olsztyn oraz sąsiednich wsi: Myki, Załbki, Wójtowo, Niekielkowo, Ostrzeszewo, Jonkowo, Łupistych w ramach ujęcia „Wadąg”**

## 1.2. Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu

Projektowane roboty geologiczne wykonane zostaną na terenie działki nr **154** (zgodnie z zał. 3), obręb geodezyjny **0021 Załbki**. Działki te zgodnie z przedstawionym wypisem z rejestru gruntów (zał. 11) stanowi własność gminy Dywity natomiast inwestor, tj. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16A 10-218 Olsztyn jest ich użytkownikiem.

Działka jest położona na terenie ujęcia i terenie ochrony bezpośredniej ujęcia „Wadąg” składającego się z 20 studni wierconych. Na badanym obszarze dominuje roślinność leśna, na działce znajdują się studnie nr: W-16A, W-3A, W-17, W-18 i przeznaczona do zlikwidowania W-23A wraz z przyległą infrastrukturą. Do otworów studziennych jest doprowadzona droga gruntowa, teren działki nie jest ogrodzony.

## 1.3. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1420);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. **Prawo wodne** (t.j. Dz. U. 2021 poz. 624);
- 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. 2011 Nr 288, poz. 1696 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (t.j. Dz. U. Z 2019, poz. 1065);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. **w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi** (t.j. Dz. U. 2017 r. poz. 2294);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. **w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz. U. 2019 r. poz. 1839).

## 2. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Na obszarze badań (działka nr 154) były wykonywane wcześniej roboty geologiczne związane z wykonaniem otworów studziennych nr W-16A, W-3A, W-17, W-18 oraz przeznaczonej do zlikwidowania studni nr W-23A, które należą do ujęcia wód podziemnych „Wadąg”. Studnie zostały wykonane w odpowiednio w latach: W-16A - 1997, W-3A - 1982, W-17 - 1975, W-18 - 1976. Studnia W-23A przeznaczona do likwidacji została wykonana w 1990



r. i aktualnie jest studnią czynną. Studnia zostanie zlikwidowana ze względu na swój zły stan techniczny, po wykonaniu otworu nr W-23B. Na terenie działki nie były prowadzone żadne badania geofizyczne oraz geochemiczne.

Otworami studziennymi aktualnie eksploatowanymi na działce nr 154 są:

- studnia nr W-16A wykonana w 1997 r. Głębokość otworu wynosi 65,0 m p.p.t., natomiast głębokość zarurowania otworu wynosi 30 m p.p.t. Studnia może być eksploatowana z wydajnością  $Q = 120 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 14 \text{ m}$ . Studnia oddalona jest o 148 m w kierunku północno zachodnim od miejsca lokalizacji projektowanej studni głębinowej;
- studnia nr W-3A wykonana w 1982 r. Głębokość otworu wynosi 59,7 m p.p.t., natomiast głębokość zarurowania otworu wynosi 24,7 m p.p.t. Studnia może być eksploatowana z wydajnością  $Q = 112 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 9,60 \text{ m}$ . Studnia oddalona jest o 132 m w kierunku północno zachodnim od miejsca lokalizacji projektowanej studni głębinowej;
- studnia nr W-17 wykonana w 1975 r. Głębokość otworu wynosi 73,0 m p.p.t., natomiast głębokość zarurowania otworu wynosi 28 m p.p.t. Studnia może być eksploatowana z wydajnością  $Q = 180 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 6,70 \text{ m}$ . Studnia oddalona jest o 89,7 m w kierunku północno zachodnim od miejsca lokalizacji projektowanej studni głębinowej;
- studnia nr W-18 wykonana w 1976 r., zlikwidowana dnia 30.08.2019 r. Głębokość otworu wynosiła 45,0 m p.p.t., natomiast głębokość zarurowania otworu wynosiła 24,7 m p.p.t. Studnia mogła być eksploatowana z wydajnością  $Q = 112 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 9,60 \text{ m}$ . Studnia oddalona była o 110,0 m na północ od miejsca lokalizacji projektowanej studni głębinowej;
- studnia nr W-23A przeznaczona do likwidacji - wykonana w 1990 r. przez firmę WODROL Olsztyn. Głębokość otworu wynosi 61,6 m p.p.t., natomiast głębokość zarurowania otworu wynosi 61,5 m p.p.t. Studnia może być eksploatowana z wydajnością  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 12,0 \text{ m}$ . Studnia oddalona jest o 7 m w kierunku wschodnim od miejsca lokalizacji projektowanej studni głębinowej;

Ponadto posiłkowano się następującymi materiałami archiwalnymi:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Barczewo (176);<sup>1</sup>
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Barczewo(176);<sup>2</sup>
- Karty otworów hydrogeologicznych pochodzące z bazy CBDH

Miejsce lokalizacji ujęcia znajduje się w zasięgu jednego z głównych zbiorników wód podziemnych. Zbiornikiem tym jest GZWP nr 213 – „Olsztyn”. Jest to zbiornik o łącznej powierzchni wynoszącej  $1577,2 \text{ km}^2$ , udokumentowany w dokumentacji z 2007 r. p.n. „Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszaru ochronnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Olsztyn GZWP nr 213”. Jest to zbiornik rozpoznany w

---

<sup>1</sup> Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15

<sup>2</sup> Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15



wodonośnych utworach czwartorzędowych. Zbiornik zalega na głębokościach wynoszących od 20,0 do 50,0 m p.p.t. Projektowana studnia oraz istniejące studnie korzystają z zasobów opisanego powyżej głównego zbiornika wód podziemnych. Omawiany teren nie znajduje się na żadnym z obszarów górniczych.

Teren inwestycji oraz obszar zasobowy znajduje się w obszarze zasobowym innego ujęcia – ujęcie wody dla Olsztyńskich Zakładów Drobiarskich „Indykpol” S.A. Omawiane ujęcie zaspokaja potrzeby socjalno-bytowe zakładu produkcyjnego, korzysta ono z czwartorzędowego poziomu wodonośnego ujmowanego przez ujęcie „Wadąg”, a jego zasoby eksploatacyjne zostały ustalone na  $Q = 200 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji wynoszącej  $S = 7,0\text{--}15,0 \text{ m}$ . Zgodnie z ustaleniami operatu wodnoprawnego „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia „Wadąg”” eksploatacja ujęcia „Wadąg” z wydajnością średnią nie przekraczającą  $25000 \text{ m}^3$  na dobę nie wpłynie negatywnie na możliwość korzystania z wód podziemnych czwartorzędowego poziomu wodonośnego przez zakład firmy „Indykpol”. W obrębie ujęcia Wadąg znajdują się również inne pojedyncze ujęcia wód podziemnych jednak ze względu na to iż ich użytkownicy zostali podłączeni do miejskiej sieci wodociągowej są obecnie nieczynne lub zlikwidowane, a ich wpływ można pominąć.

### 3. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Według założeń Inwestora woda z projektowanej studni ma służyć celom socjalno-gospodarczym - zaopatrzeniu w wodę miasta Olsztyna i okolicznych miejscowości w ramach ujęcia wód podziemnych „Wadąg”. Zapotrzebowanie na wodę obliczone zostało w oparciu o dane uzyskane od Inwestora i wynosi maksymalnie  $43 \text{ m}^3/\text{h}$  (identyczna wydajność jak w przypadku studni W-23A, przeznaczonej do likwidacji, a w której to miejsce projektowana jest studnia W-23B).

Jako założenie projektowe przyjęto:

- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę -  $Q_{\max h} = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Eksploatacja projektowanej studni będzie wymagała uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne.

Studnia pobierać będzie wody podziemne w ramach ustalonych zasobów wody dla ujęcia, w kat. „B”, które wynoszą  $Q = 40\,000 \text{ m}^3/\text{d}$ , przy  $s = 5\text{--}10 \text{ m}$ . Zasoby te zostały zatwierdzone



decyzją Prezesa C.U.G w Warszawie nr. KDH/013/1712/W/70 z dnia 16.02.1990 r. i nie przewiduje się ich korekty na etapie wykonywania dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

Zgodnie z decyzją Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki w Białymstoku znak: BI.RUZ.421,32,2018,AN z dnia 05 lipca 2018 r. maksymalny pobór wód podziemnych z ujęcia „Wadąg” wynosi:

$$Q_{\max,h} = 936 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr},d} = 19315 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max,r} = 7050076 \text{ m}^3/\text{rok}$$

W związku z wykonaniem projektowanej studni, nie przewiduje się konieczności zmiany uzyskanego pozwolenia wodnoprawnego na usługę wodną - pobór wód podziemnych.

Projektuje się wykonanie studni nr W-23B w charakterze studni zastępczej, w miejsce przeznaczonej do zlikwidowania studni nr W-23A.

#### **4. OPIS REJONU PROJEKTOWANYCH ROBÓT, WRAZ Z UZASADNIENIEM LOKALIZACJI PROJEKTOWANEGO WYROBISKA**

Niniejszy projekt ma na celu zaprojektowanie prac i robót geologicznych związanych z:

- wykonaniem otworu hydrogeologicznego który zostanie dołączony do istniejącego ujęcia wód podziemnych, służącego celom socjalno-gospodarczym - zaopatrzeniu w wodę miasta Olsztyn oraz okolicznych miejscowości, w ramach ujęcia „Wadąg” w ilości 43,0 m<sup>3</sup>/h;
- wykonaniem likwidacji istniejącej studni ujęcia nr W-23A w związku ze złym stanem technicznym.

Z przeanalizowanych danych archiwalnych, wynika, że w celu pokrycia zapotrzebowania ustalonego przez Inwestora, konieczne będzie wykonanie otworu hydrogeologicznego o głębokościach do 61,5 m p.p.t. Studnia będzie ujmować pierwszy od powierzchni, czwartorzędowy poziom wodonośny.



#### 4.1. Położenie projektowanego otworu oraz otworów przeznaczonych do likwidacji

Projektowany otwór hydrogeologiczny zostanie odwiercony na terenie działki nr 154 obręb 0021 Załbki. Lokalizacja projektowanego otworu hydrogeologicznego została określona przez projektantów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. 2020 poz. 2351) (Zał. 3). Położenie geograficzne projektowanej studni określają współrzędne geograficzne:

w układzie WGS 84:

<b>W-23B:</b>	<b>N:</b>	<b>53° 49' 08,02''</b>
	<b>E:</b>	<b>20° 33' 24,56''</b>

w układzie 2000 (strefa 7):

<b>W-23B:</b>	<b>X:</b>	<b>5965390,1</b>
	<b>Y:</b>	<b>7470814,6</b>

Położenie geograficzne istniejących studni przeznaczonej do likwidacji określają współrzędne geograficzne:

w układzie WGS 84:

<b>W-23A:</b>	<b>N:</b>	<b>53° 49' 07,95''</b>
	<b>E:</b>	<b>20° 33' 24,96''</b>

w układzie 2000 (strefa 7):

<b>W-23A:</b>	<b>X:</b>	<b>5965387,91</b>
	<b>Y:</b>	<b>7470821,92</b>

Warunki techniczne, jakim odpowiadać będzie projektowany otwór studzienny, zgodne są z ustaleniami zawartymi w **Rozporządzeniu 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. 2019 poz. 1065 ze zm.). Lokalizacja otworu studziennego nie naruszy stanu prawnego innych właścicieli, ani nie wpłynie negatywnie na stan środowiska.

#### 4.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizycznogeograficznego Polski dokonanego przez Kondrackiego (2011) analizowany teren należy do mezoregionu **Pojezierze Olsztyńskie (842.81)**.



Obszar ten charakteryzuje się występowaniem organogenicznych form holocenów. Są to złożone równiny akumulacji torfowiskowo – jeziornej, torfowiskowo – rzecznej i torfowiskowo – morskiej. Powierzchnia terenu jest lekko pochylona w kierunku północno-zachodnim, wody powierzchniowe odpływają w kierunku północno-zachodnim (w kierunku jeziora i rzeki Wadąg). Rzędna terenu wynosi ok. 106 - 108 m n.p.m. Obszar znajduje się w następujących zlewniach:

- Zlewnia rzędu I – zlewnia Zalew Wiślany;
- Zlewnia rzędu II – zlewnia Pregoła;
- Zlewnia rzędu III – zlewnia Łyna (dopł. Pregoły)(I);
- Zlewnia rzędu IV – zlewnia Wadąg.
- Zlewnia rzędu V – zlewnia Pisa od Kiermasa do ujścia.

Tab.2. Podział fizycznogeograficzny omawianego obszaru.

Podprowincja	Makroregion	Mezoregion
<b>Pojezierza Wschodniobałtyckie (842)</b>	<b>Pojezierze Mazurskie (842.8)</b>	<b>Pojezierze Olsztyńskie (842.81)</b>

### 4.3. Budowa geologiczna

Opis budowy geologicznej, ze względu na zakres opracowania ograniczono do utworów wieku kenozoicznego. Na podstawie analizy istniejących materiałów archiwalnych stwierdzono występowanie w rejonie opracowania utworów czwartorzędowych. Granicę pomiędzy utworami wieku czwartorzędowego i neogenu przewiduje się na głębokości ok. 87,0 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 28,3 m n.p.m.(ustalono na podstawie danych z piezometru P1)

Rozpoznany na obszarze działki profil od powierzchni składa się z osadów czwartorzędowych, gruntów antropogenicznych w postaci nasypów o miąższości 0,50 m. Niżej znajdują się piaski drobne o miąższości 1,50 m, pod którymi zalegają grunty organiczne, torfy i piaski drobne przewarstwione torfem. Niżej znajduje się warstwa wodnolodowcowych żwirów o miąższości 6 m. Razem z niżej leżącymi utworami stanowi ona pierwszą warstwę wodonośną wieku czwartorzędowego. Pod nią zalega warstwa wodnolodowcowych piasków różnoziarnistych miejscami przewarstwionych pyłem o miąższości 38,0 m. Ostatnią warstwę stanowią kamienie ze żwirem piaszczystym oraz głazami. Nie przewiduje się możliwości przewiercenia tej warstwy do projektowanej maksymalnej głębokości wiercenia, tj. 61,5m.



Schemat budowy geologicznej obrazuje zał. 4 oraz zał. 8. Budowę geologiczną omawianego obszaru, przedstawiono w oparciu o profile istniejących otworów studziennych nr W- 23A, W-17 oraz W-20A. Przewidywany profil geologiczny w miejscu projektowanego otworu studziennego:

Tab. 3. Profil geologiczny projektowanego otworu W-23B

Przelot warstwy	Opis litologiczny	Wiek utworów
0,0 – 0,5 m	Nasypy	Q Czwartorzęd holocen / plejstocen
0,5 – 2,0 m	Piaski drobnoziarniste	
2,0-4,0 m	Torfy	
4,0-6,0m	Piaski drobnoziarniste z domieszką torfu	
6,0-12,0 m	Żwiry z kamieniami	
12,0-14,0 m	Piasek drobny z domieszką pyłu	
14,0-16,0 m	Piasek gruboziarnisty z domieszką żwiru	
16,0-40,0 m	Piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu	
40,0-42,0 m	Piaski drobnoziarniste	
42,0-46,0 m	Piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu	
46,0-50,0 m	Piasek gruboziarnisty z domieszką żwiru i kamieni	
50,0-54,0 m	Kamienie z domieszką żwiru i piasku	
54,0-61,5 m	Żwir piaszczysty z domieszką otoczków	

Przewiduje się, że do głębokości maksymalnej, równej 61,5 m, utwory plejstoceny nie zostaną przewiercone.

Poniżej prezentuje się profil geologiczny otworu przeznaczonego do likwidacji nr W-23A :



Tab. 4. Profil geologiczny otworu nr W-23A

Przelot warstwy	Opis litologiczny	Wiek utworów
0,0 – 0,5 m	Nasypy	<b>Q</b> <b>Czwartorzęd</b> <b>holocen</b>
0,5 – 2,0 m	Piaski drobnoziarniste	
2,0-4,0 m	Torfy	
4,0-6,0m	Piaski drobnoziarniste z domieszką torfu	
6,0-12,0 m	Żwiry z kamieniami	<b>Q</b> <b>Czwartorzęd</b> <b>plejstocen</b>
12,0-14,0 m	Piasek drobny z domieszką pyłu	
14,0-16,0 m	Piasek gruboziarnisty z domieszką żwiru	
16,0-40,0 m	Piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu	
40,0-42,0 m	Piaski drobnoziarniste	
42,0-46,0 m	Piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu	
46,0-50,0 m	Piasek gruboziarnisty z domieszką żwiru i kamieni	
50,0-54,0 m	Kamienie z domieszką żwiru i piasku	
54,0-61,5 m	Żwir piaszczysty z domieszką otoczków	
61,5-61,6 m	Głazy	

#### 4.4. Warunki hydrogeologiczne

Według Mapy hydrogeologicznej Polski (MhP) w skali 1:50 000 ark. Barczewo (176)<sup>3</sup> omawiany obszar położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej nr **1baQII/Tr**. W miejscu planowanej inwestycji głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe. Jest to obszar o średnim stopniu zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego (obszar o niskiej odporności głównego poziomu wodonośnego bez obecności ognisk zanieczyszczeń). Zwierciadło swobodne wody głównej użytkowej warstwy wodonośnej według MHP arkusz Barczewo (176) powinno ustabilizować się na rzędnej ok. 103,0 m n.p.m.

<sup>3</sup> Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15



Główną bazą drenażu wód podziemnych z całej jednostki hydrogeologicznej (zgodnie z informacjami przedstawionymi na mapie hydrogeologicznej Polski) jest Struktura Rynnowa Jeziora Wadąg. Projektowana studnia znajduje się w obrębie oddziaływania ujęcia „Wadąg” którego część będzie stanowić po jej wykonaniu. Należy zauważyć, że aktualnie czynne studnie tego ujęcia pobierają wodę z tej samej warstwy wodonośnej co projektowana studnia. Studnia W-23A zostanie zlikwidowana po wykonaniu otworu zastępczego nr W-23B. W związku z powyższym, na ujęciu jednocześnie pracować będzie niezmienną względem stanu pierwotnego liczba studni. W takiej sytuacji nie dojdzie do oddziaływania studni na pobliskie otwory. Obszary spływu wody do studni należących do ujęcia zlokalizowane są równolegle do siebie. **Wykonanie i eksploatacja projektowanej studni nie doprowadzi do negatywnego oddziaływania, na jakość wód plejstocenijskich ujmowanych przez pobliskie studnie. Przewiduje się, że ujęcie korzystać będzie z obszaru zasobowego aktualnie istniejącego ujęcia „Wadąg”. Jak przedstawiono powyżej w rozdziale 2, nie dojdzie do oddziaływania na obszar zasobowy ujęcia wody dla Olsztyńskich Zakładów Drobiarskich „Indykpol” S.A.**

## 5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Wody podziemne ujmowane w okolicznych otworach studziennych charakteryzują się średnią jakością i nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Archiwalne wyniki badań dla pobliskich studni ujęcia „Wadąg” wskazują na typową dla wód czwartorzędowych podwyższoną zawartość żelaza oraz manganu. Podczas eksploatacji studni zaleca się okresowe wykonywanie badań jakości ujmowanych wód podziemnych. Ich zakres oraz częstotliwość zostaną określone w dokumentacji hydrogeologicznej sporządzonej po odwierceniu otworu. Woda z ujęcia uzdatniania jest w stacji uzdatniania wody, w celu usunięcia ponadnormatywnych zawartości żelaza oraz manganu.

## 6. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE

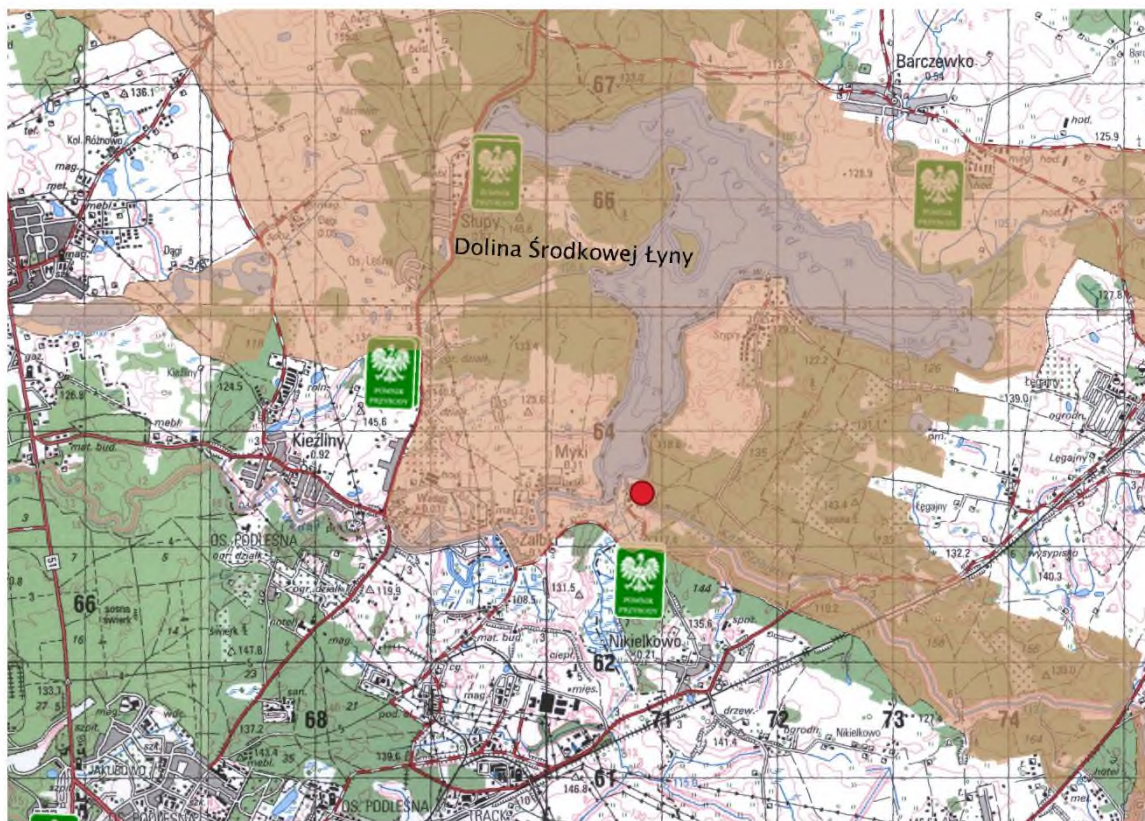
Obszary prawnie chronione określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020 poz. 55). Według niej formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты



przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Teren projektowanych robót wiertniczych znajduje się na terenie obszaru chronionego krajobrazu - Dolina Środkowej Łyny. Zgodnie z Uchwałą Nr XXVI/606/17 z dnia 26 maja 2017 r. Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego projektowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać zakazów ustanowionych na obszarze chronionego krajobrazu.

Pozostałymi okolicznymi obszarami chronionym są (Ryc.2)(zał. 7):

- Rezerwat – Redykajny, oddalony o 7200 m w kierunku południowo - zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji;
- Rezerwat – Mszar, oddalony o 6740 m w kierunku południowo - zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji;



Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody prawnie chronionych.

**Wykonanie projektowanego otworu studziennego oraz likwidacja istniejącej studni ujęcia nie spowoduje negatywnego oddziaływania na warunki hydrogeologiczne innych pobliskich studni.**



## 7. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO OTWORU

### 7.1. Konstrukcja otworu

Zakładając, że profil geologiczny odwierconego otworu będzie zbliżony do projektowanego (zał. 9), projektuje się ujęcie plejstocentrycznych nawodnionych piasków gruboziarnistych, kamieni i żwirów piaszczystych spodziewanych na głębokości od 45,0 do 61,5 m p.p.t.

Warianty wiercenia otworu:

#### **Wariant 1**

Projektowany otwór studzienny należy wykonać systemem obrotowym z płuczką wiertniczą. Podczas przewiercania warstwy wodonośnej przeznaczonej do ujęcia, wskazane jest użycie płuczki na bazie naturalnych polimerów.

Wiercenie należy rozpocząć od obsadzenia rury stalowej prowadnicowej, która powinna zostać posadowiona na głębokości 5 m. Następnie wiercenie należy kontynuować bez użycia rur osłonowych, świdrem gryzowym o średnicy 450 mm do zakładanej głębokości otworu, tj. 61,5 m. Po zakończeniu wiercenia należy zapuścić kolumnę filtrową o długości ok. 61,5 m i średnicy zewnętrznej 280 mm z filtrem PVC-K siatkowym. Szczegółowa konstrukcja otworu przedstawiona została na załączniku nr 9. Energia do wiercenia będzie pobierana z własnego agregatu spalinowego wykonawcy.

#### **Wariant 2**

Projektowany otwór studzienny należy wykonać systemem mechaniczno – udarowym z wykorzystaniem rur osłonowych.

Wiercenie należy rozpocząć od obsadzenia rury stalowej prowadnicowej, średnicy 20" - 508 mm, która powinna zostać posadowiona na głębokości 5 m. Następnie wiercenie należy kontynuować przy użyciu rur osłonowych, o średnicy 18" – 457 mm, do głębokości 40,0 m p.p.t. Po osiągnięciu tej głębokości należy rozpocząć wiercenie przy użyciu rur osłonowych o średnicy 16" – 406 mm, do głębokości maksymalnej, czyli 61,5 m p.p.t. Po zakończeniu wiercenia należy zapuścić kolumnę filtrową o długości ok. 61,5 m i średnicy zewnętrznej 280 mm z filtrem PVC-K siatkowym. Szczegółowa konstrukcja otworu przedstawiona została na załączniku nr 9. Energia do wiercenia będzie pobierana z własnego agregatu spalinowego wykonawcy.



## 7.2. Projekt i dane techniczne filtra

W otworze należy zabudować filtr siatkowy o średnicy  $\varnothing 280$  mm z rur PVC-K gwintowanych i atestowanych do wód pitnych. Wstępnie projektuje się długość części roboczej filtra wynoszącą 15,0 m. Właściwa długość oraz rozmiar siatki filtracyjnej zostanie ustalona w zależności od stwierdzonej miąższości oraz granulacji warstwy wodonośnej.

Projektuje się następujące wymiary poszczególnych odcinków kolumny filtrowej:

- **rura podfiltrowa** - dł. 1,5 m
- **filtr właściwy** - dł. 15,0 m,
- **rura nadfiltrowa** - dł. 45,0 m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Rurę podfiltrową należy zamknąć od dołu denkiem. Do rury nadfiltrowej i podfiltrowej należy przymocować prowadnice dystansowe (centralizatory), które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu. Wokół filtra należy wykonać obsypkę filtracyjną o granulacji dostosowanej do uziarnienia warstwy wodonośnej, dobraną przez geologa nadzorującego prowadzone roboty. Obsypka zostanie dobrana na podstawie prób okruchowych pochodzących z przewiercanej warstwy wodonośnej.

Obsypkę należy wykonać w przedziale głębokości 5,0 – 61,5 m p.p.t. Przestrzeń na głębokości od 0,0 do 5,0 m p.p.t. (miejsce posadowienia tymczasowego konduktora) wypełnić poprzez zaitowanie, zapewniając szczelność wykonanego otworu oraz uniemożliwiając bezpośredni przepływ wody z powierzchni terenu do warstwy wodonośnej.

Szczegółowy projekt filtra sporządzi geolog po zakończeniu prac wiertniczych i w dostosowaniu do stwierdzonych faktycznych warunków hydrogeologicznych.

### **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:**

Do obliczeń przepustowości projektowanego filtra wykorzystano **współczynnik filtracji** uzyskany z karty otworu CBDH studni W-23A:

$$k = 0,0000290 \text{ m/s} = 2,51 \text{ m/d}$$

- **Dopuszczana prędkość wlotowa do filtra:**



Prędkość dopuszczaną w rozpatrywanym przypadku obliczono ze wzoru Abramowa, stosowanego dla studni mających pracować w okresie od kilku do kilkunastu lat w sposób ciągły:

$$v_{dop} = 65 * \sqrt[3]{k_d} = 88,28 \frac{m}{d} = 3,68 \left[ \frac{m}{h} \right]$$

- Wydajność dopuszczalną projektowanego otworu określono za pomocą wzoru:

$$Q_{dop} = \pi * D_f * I_f * v_{dop} \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

gdzie:

- $D_f$  – średnica filtru wraz z obsypką - 0,45 m / 0,406 m
- $I_f$  – projektowana długość filtra – 15,0 m
- $v_{dop}$  – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra – 3,68 m/h

po podstawieniu, otrzymano:

**Wariant 1:**

$$Q_{dop} = \pi * 0,45 * 15 * 3,68 = 78, \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

**Wariant 2:**

$$Q_{dop} = \pi * 0,4 * 15 * 3,68 = 7,41 \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

Jak wynika z przedstawionych obliczeń, pobór wody z projektowanej studni głębinowej w pełni pokryje zapotrzebowanie zgłoszone przez Inwestora. Obliczona maksymalna wydajność dostosowana jest do typowej używanej w takim przypadku pompy głębinowej. Do orientacyjnego oszacowania **depresji** w warstwie wodonośnej wykorzystano wartość wydajności jednostkowej otrzymanej dla najbliższych studni oraz obliczoną wydajność maksymalną godzinową określoną przez Inwestora do zaspokojenia potrzeb na zasilania w wodę miasta Olsztyn w ramach ujęcia Wadąg.

**Depresja** całkowita studni o zwierciadle swobodnym przy wydajności 43,0 m<sup>3</sup>/h, przy założeniu wydajności jednostkowej równej 3,46 m<sup>3</sup>/h (wartość dla istniejącego otworu W-23A) wyniesie:

- Dla  $Q_{max} = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$ :



$$s = \frac{Q_{max}}{q} = \frac{43,0}{3,46} = 12,42 [m]$$

**Promień leja depresji** obliczono z zastosowaniem empirycznego wzoru Kusakina stosowanego dla wód o zwierciadle swobodnym:

$$R = 575 * s * \sqrt{k * H_a}$$

- Dla  $Q_{max} = 43 \text{ m}^3/\text{h}$

$$R = 575 * 12,42 * \sqrt{0,000029 * 49,0} = 271,39 [m]$$

Należy zwrócić uwagę, że obliczenia dotyczące depresji w warstwie wodonośnej oraz promień leja depresji mają charakter orientacyjny.

Ostateczna konstrukcja otworów oraz filtrów zostanie ustalona przez nadzór geologiczny po określeniu rzeczywistego profilu litologicznego otworów. Granulacja obsypki zostanie dobrana w oparciu o dane uzyskane w trakcie wiercenia oraz wyniki badań granulometrycznych. Wszystkie odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione z geologiem nadzoru.

## 8. PODSTAWOWE INFORMACJE O STUDNI PRZEWIDZIANEJ DO LIKWIDACJI

### 8.1. Opis studni W-23A

Studnia nr W-23A została wykonana w 1975 roku do głębokości 61,6 m p.p.t. (głębokość wiercenia – 61,6 m p.p.t., głębokość posadowienia kolumny filtrowej – 61,5 m p.p.t.). Aktualnie studnia ta jest studnią czynną. Zgodnie z informacjami pochodzącymi z Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych, posiada ona numer obiektu: 1760251. Studnię zafiltrowano za pomocą 2 odcinków filtra siatkowego o długości po 7,2 m każdy, przedzielonych rurą międzyfiltrową o długości 0,80m. Wokół kolumny filtrowej zastosowano obsypkę piaskowo - żwirową. Kolumna filtrowa została posadowiona na głębokości 61,5 m p.p.t. i posiada następujące długości poszczególnych jej części:

Tab. 6. Konstrukcja kolumny filtrowej studni nr W23A.

			studnia nr W23A
1.	Głębokość ostateczna studni		61,6 m
2.	Zarurowanie	Średnica rur	356 mm
		Głębokość posadowienia	61,5 m p.p.t.



3.	Wymiary kolumny filtrowej	Rura nadfiltrowa	dł.45,30 m, Ø356 mm
		Część robocza filtra	dł. 14,4 m, Ø356 mm
		Rura podfiltrowa	dł. 1 m, Ø356mm
		Rura międzyfiltrkowa	dł.0,80m, Ø356mm
4.	Wymiaru obudowy	Średnica	3,00 m
		Głębokość	2,00 m

Wydajność eksploatacyjna studni nr W-23A wynosi  $Q_e = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s_e = 12 \text{ m}$  i zasięgu leja depresji  $R = 194,0 \text{ m}$ . Współczynnik filtracji dla warstwy wodonośnej obliczony na podstawie pompowania wyniósł  $0,0000290 \text{ m/s}$ . Wydajność jednostkowa wynosi  $3,64 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{s}$ .

## 8.2. Opis obudowy studziennej studni W-23A

Studnia nr W-23A posiada typową obudowę stanowiącą zbiornik o średnicy  $\varnothing 3000 \text{ mm}$  i głębokości  $2,00 \text{ m}$ , który posiada szczelne dno i przykryty jest pokrywą połączoną trwale z płaszczem. Zbiornik wraz z pokrywą wykonany jest z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym. W płaszczu wykonane jest przejście szczelne dla rurociągu tłoczego oraz przepust na przewody elektryczne. W pokrywie znajdują się dwa włazy montażowe umożliwiające wygodną i bezpieczną wymianę agregatu pompowego. Obudowa wyposażona jest w kominki wentylacyjne i drabinę.

Wewnątrz obudowy studziennej na rurze tłocznej DN100 zostały zamontowane:

- zasuwę,
- zawór zwrotny kulowy,
- wodomierz,
- dwa zawory czerpalne.

Wewnątrz obudowy dodatkowo znajduje się drabinka komunikacyjna.

Z materiałów archiwalnych wynika iż swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na około  $11,80 \text{ m p.p.t.}$  (zgodnie z informacjami zawartymi w Operacie wodnoprawnym na pobór wód podziemnych z ujęcia „Wadąg” z 2010 r.).



### 8.3. Sposób likwidacji studni W-23A

Przed rozpoczęciem likwidacji studni, należy dokonać pomiaru jej aktualnej głębokości oraz głębokości położenia zwierciadła wody. Likwidację studni znajdującej się na terenie działki nr 154, ujęcia wód podziemnych „Wadąg” należy wykonać poprzez wypełnienie otworu piaskiem. Ze względu na wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia komplikacji technicznych, nie przewiduje się próby wyciągnięcia kolumny rur eksploatacyjnych z otworu.

Prace likwidacyjne należy prowadzić według następującego schematu:

1. Usunięcie betonowej pokrywy obudowy;
2. Demontaż elementów elektrycznych w obudowie;
3. Zdemontowanie i usunięcie elementów hydraulicznych znajdujących się w obudowie;
4. Usunięcie z otworu studziennego przewodu tłocznego i pompy głębinowej;
5. Obcięcie górnej krawędzi rur znajdujących się w otworze do poziomu dna obudowy;
6. Zdemontowanie drabinki;
7. Wychlorowanie otworu roztworem podchlorynu sodu;
8. Stopniowe wypełnianie otworu piaskiem;
9. Demontaż obudowy;
10. Wypełnienie przestrzeni po obudowie piaskiem.

### 8.4. Obliczenie ilości materiałów potrzebnych do likwidacji otworu W-23A

#### STUDNIA NR W-23A

Objętość piasku potrzebna do likwidacji studni nr W-23A w strefie 2,0 – 61,5 m p.p.t. (59,50 m) w rurach o średnicy  $\varnothing 356$  mm ( $r_{\text{wew}} = 178$ mm):

$$l = 59,5 \text{ [m]}$$

$$r = 0,178 \text{ [m]}$$

$$V = \pi * r^2 * l = \pi * 0,178^2 * 59,5 = 5,92 \text{ [m}^3\text{]}$$

Objętość piasku potrzebna na wypełnienie obudowy o średnicy 3,00 m ( $r = 1,50$  m) w strefie głębokości 0,00 – 2,00 m p.p.t. (2,0 m):

$$l = 2,00 \text{ [m]}$$

$$r = 1,50 \text{ [m]}$$



$$V = \pi * r^2 * l = \pi * 1,5^2 * 2,0 = 14,14 [m^3]$$

Na zlikwidowanie studni nr W-23A przewiduje się zużycie piasku w ilości:

$$V_c = 5,92 + 14,14 = 20,06 [m^3]$$

## 9. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

Podczas wykonywania odwiertu, dojdzie do przewiercenia maksymalnie jednego poziomu wodonośnego (czwartorzędowego), w tym jednej warstwy wodonośnej w utworach wieku plejstocénskiego. Funkcją zapobiegającą mieszaniu się wód z różnych poziomów, będzie pełnić płuczka wiertnicza, której jednym z podstawowych zadań jest wywieranie przeciwcisnienia na warstwy wodonośne, bądź rury osłonowe, w zależności od wybranego wariantu wykonania otworu. W obrębie posadowionego wcześniej konduktora na głębokości od 0 do 5 m p.p.t., należy wykonać uszczelnienie poprzez załowanie. Wypełnienie przestrzeni uniemożliwi przenikanie wód opadowych oraz ewentualnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu pomiędzy kolumną filtrową, a odcinkiem konduktora. Takie uszczelnienie nie dopuści do dopływu wody z powierzchni do warstwy wodonośnej.

## 10. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT

Prace mające na celu wykonanie nowego otworu studziennego należy prowadzić w następującej kolejności:

1. Wiercenie i filtrowanie otworu,
2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe, pobranie próbek wody, pomiar swobodnego zwierciadła wody,
3. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej.

Kolejność wykonywania prac likwidacyjnych istniejących studni głębinowych została przedstawiona w punkcie 8.3. opracowania.



## 11. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC I BADAŃ

### 11.1. Projekt próbnego pompowania otworów

Energia elektryczna potrzebna do zasilania pompy głębinowej wytwarzana będzie przez agregat prądotwórczy. Woda z pompowania oczyszczającego i pompowania badawczego odprowadzana będzie na tereny zewnętrzne – teren działki nr 154.

#### **Pompowanie oczyszczające**

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające połączone z zabiegami usprawniającymi otwory. Polegają one na hydraulicznym oddziaływaniu na strefę okołofiltrową warstwy wodonośnej w celu:

1. usunięcia ze ścian otworu osadu powstałego w czasie wiercenia,
2. usunięcia ze strefy przyotworowej drobnych frakcji warstwy wodonośnej,
3. polepszenia warunków dopływu do studni,
4. wytworzenia naturalnego filtru.

Pompowanie oczyszczające należy prowadzić z rosnącymi wydajnościami, aż do uzyskania około 120% przewidywanej maksymalnej wydajności otworu. Niezbędne są przy tym pulsacyjne zmiany wydajności powodujące gwałtowne udary hydrauliczne ułatwiające wymywanie drobnych cząstek pylastych. Pompowanie należy prowadzić do uzyskania klarownej wody bez zawiesiny pyłowej. Szczegółowa instrukcja dotycząca metody i sposobu przeprowadzenia pompowania oczyszczającego i ewentualnych zabiegów usprawniających przepływ powinna być opracowana przez geologa nadzorującego prace.

Orientacyjnie przyjmuje się czas trwania tego pompowania na 6 godzin. Po jego zakończeniu należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze, a następnie zdezynfekować otwór poprzez wlanie odpowiedniej ilości wodnego roztworu środka odkażającego według normy BN-90/8755-05 i pozostawienie otworu przez około 24 godziny pod działaniem tego środka.

#### **Pompowanie badawcze**

Po oczyszczeniu i usprawnieniu otworu należy przeprowadzić pompowanie badawcze (pomiarowe) przy użyciu odpowiedniej pompy głębinowej.



Celem próbnego **pompowania badawczego** jest przede wszystkim sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, dostarczenie danych odnośnie składu fizyczno-chemicznego i bakteriologicznego wody (pobranie próby wody pod koniec pompowania), określenie sprawności wykonanej studni oraz obliczenie parametrów hydrogeologicznych ujęcia:

- średniego współczynnika wodoprzepuszczalności,
- zasięgu leja depresji,
- obliczenie współczynnika oporu studni C (współczynnik Waltona), określającego stopień oczyszczenia strefy przyotworowej warstwy wodonośnej.

Próbne pompowanie badawcze projektuje się wykonać metodą trójstopniowego pompowania z wydajnościami wzrastającymi według schematu:

$$Q_1 = 1/3 Q_{\max}$$

$$Q_2 = 2/3 Q_{\max}$$

$$Q_3 = Q_{\max}$$

$Q_{\max}$  – maksymalna wydajność osiągnięta podczas pompowania badawczego.

Wstępnie przyjmuje się, że czas trwania pompowań na każdym stopniu dynamicznym wyniesie ok. 6 godzin. Każdy ze stopni pompowania powinien zostać przedłużony do przybliżonego ustalenia się depresji. Po zakończeniu pompowania należy prowadzić obserwacje wzniosu zwierciadła wody aż do osiągnięcia stanu początkowego. W wyniku interpretacji pompowania możliwe będzie obliczenie parametrów charakteryzujących stan techniczny studni: C - współczynnik oporu studni, B - współczynnik oporu warstwy wodonośnej, a także T – przewodność hydrauliczną w miejscu wykonania otworu.

Pomiary wydajności podczas prowadzenia pompowań należy wykonywać przy użyciu wodomierza, a pomiary zwierciadła wody świstawką hydrogeologiczną lub przyrządem elektronicznym. Podczas pompowania prowadzona będzie na bieżąco interpretacja uzyskiwanych wyników. Nadzór hydrogeologiczny dokonywać będzie niezbędnych zmian w zakresie wydajności i czasu trwania pompowań, w dostosowaniu do uzyskiwanych wyników.

### 11.2. Opróbowanie otworów, zakres prac laboratoryjnych

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu o objętości 1 dm<sup>3</sup>, bezpośrednio z łyżki wiertniczej lub szapy, przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż co 2 m postępu



wiercenia. Przy przewiercaniu warstwy wodonośnej próbki należy pobierać co 1 m. Pobrane próbki umieszcza się w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych, które odpowiednio zabezpieczone na terenie wiertni stworzą magazyn próbek wiertniczych. Ponadto należy pobierać próbki gruntu do badań granulometrycznych z partii warstw wodonośnych różniących się litologicznie (do torebek foliowych lub stojów szklanych). W związku z projektowaną inwestycją przewiduje się pobranie 49 próbek do badań granulometrycznych warstwy wodonośnej (z głębokości 12,0 – 61,5m p.p.t.). Próbki geologiczne umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Na opakowaniach, w których znajdują się próbki, należy czytelnie i w sposób trwały opisać metrykę próbek, podając:

- a) Nazwę, symbol, numer otworu oraz miejsce i sposób pobrania;
- b) Głębokość pobrania;
- c) Kolejny numer;
- d) Nazwę wykonawcy opróbowania;
- e) Datę oraz godzinę pobrania.

Skrzynki z próbkami geologicznymi opisuje się, podając:

- Na górnej podłużnej krawędzi dane określone w pkt a) i b),
- Na ścianie czołowej dane określone w pkt a) – c),
- Na ścianie bocznej dane określone w pkt a), b) i d).

Próbki geologiczne w czasie transportu umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem. Warunki transportu powinny także zapewnić ochronę przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Profil geologiczny wykonywanego odwiertu zostanie ustalony na podstawie uzyskanych próbek gruntu. Uzyskane próbki gruntu są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest do ich przechowywania w magazynie. Likwidacja próbek czasowego przechowywania może nastąpić po uzyskaniu przez inwestora ostatecznej decyzji o zatwierdzeniu dokumentacji geologicznej (zgodnie z §8 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra



Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075)).

Pod koniec pompowania badawczego zostaną pobrane próbki wody do badań:

- ✧ jedna próba wody do **badania fizykochemicznych**. Zakres badań powinien obejmować oznaczenie: odczynu, przewodnictwa, suchej pozostałości, zasadowości ogólnej, twardości ogólnej, barwy, mętności, zapachu, wodorowęglanów, żelaza, manganu, azotanów, azotynów, amoniaku, chlorków i siarczanów
- ✧ jedna próba wody do **badania bakteriologicznych**. Zakres badań powinien obejmować oznaczenie ilości bakterii grupy coli, enterokoków kałowych oraz Escherichia coli.

Próbkę wody należy pobrać zgodnie z normą PN-76/C-04620/03.

## 12. PRACE GEODEZYJNE

Po zakończeniu prac wiertniczych otwór studzienny należy zaniwelować w dowiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej oraz zlokalizować jego lokalizację na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000, dowiązując siecią niwelacji technicznej do reperu państwowego w celu określenia:

- rzędnej terenu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robót, w m n.p.m.
- współrzędnych x i y otworów wiertniczych w obowiązującym układzie współrzędnych płaskich prostokątnych 2000.

Protokół z prac geodezyjnych należy dołączyć do dokumentacji hydrogeologicznej.

## 13. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Ramowy harmonogram prowadzenia prac i robót przedstawia się następująco:

- |  |         |
|--|---------|
| • po uprawomocnieniu się decyzji administracyjnej zatwierdzającej projekt robót geologicznych – zgłoszenie zamiaru przystąpienia do realizacji robót geologicznych | 14 dni  |
| • organizacja placu budowy   | 2 dni   |
| • prace terenowe (wiercenie, filtrowanie, pompowanie oczyszczające, próbne pompowanie i pomiary)   | 7 dni   |
| • prace terenowe związane z likwidowaniem studni W-23A   | 7 dni   |
| • likwidacja placu budowy i rekultywacja terenu  | 1 dzień |
| • wykonanie badań laboratoryjnych  | 7 dni   |
| • opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej   | 30 dni  |



Całkowity okres trwania prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego oraz likwidowaniem otworu studziennego i opracowaniem dokumentacji – trzy miesiące. Ze względu na zapewnienie Inwestorowi czasu na znalezienie odpowiedniego wykonawcy wiercenia oraz uzyskanie innych decyzji administracyjnych związanych z planowaną inwestycją proponuje się zatwierdzenie niniejszego projektu z ważnością do dnia 31.12.2022 roku. W przypadku wcześniejszego uzyskania funduszy na wykonanie robót geologicznych inwestor rozpocznie prace wcześniej. Zamiar rozpoczęcia zostanie zgłoszony zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1420).

## 14. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Prace wiertnicze zostaną wykonane systemem obrotowym z płuczką wiertniczą przy pomocy urządzenia wiertniczego, dla którego wyznaczony zostanie plac robót geologicznych o wymiarach 10 m x 10 m.

Plac robót zostanie oznakowany w tablice informacyjne, informujące o prowadzonych robotach wiertniczych.

Dla zapewnienia **bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska** w czasie wykonywania robót będą podejmowane następujące **przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne i technologiczne**:

1. Prace wiertnicze będą wykonywane pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace montażowe i demontażowe prowadzone będą ze szczególną ostrożnością każdorazowo pod nadzorem osób uprawnionych.
2. Prace związane z podłączeniem i odłączeniem agregatu wykona uprawniony elektryk.
3. Dla zabezpieczenia pracowników przed niebezpieczeństwem ze strony wirujących elementów maszyn i urządzeń, elementy te obudowane będą odpowiednimi osłonami. Obsługa urządzeń jest przeszkolona i pouczona o zachowaniu środków ostrożności oraz zobowiązana do postępowania zgodnie z obowiązującymi ją instrukcjami w tym



zakresie. Każdy pracownik otrzyma odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice oraz - w przypadku przekroczenia norm hałasu – ochronniki słuchu). Na terenie wiertni musi znajdować się apteczka, gaśnica pianowa oraz instrukcja o postępowaniu w razie zaistnienia wypadku przy pracy.

4. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania nieszczelności. Oleje i smary używane podczas robót geologicznych przechowywane będą w naczyniach zamkniętych i używane z maksymalną ostrożnością dla zabezpieczenia przed ewentualnym rozlaniem.
5. Urobek pochodzący z otworu w czasie wiercenia będzie składowany w obrębie działki w wyznaczonym miejscu.

Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w normie PN-G-02305 *Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa*. Stosowanie zasad normy zapewni spełnienie wymogów określonych w § 5 rozporządzenia 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. 2011 Nr 288, poz. 1696 ze zm.) w odniesieniu do przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.

**Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych będzie ograniczone do:**

- ✧ zniszczenia czasowego (ok. 1 miesiąc) powierzchni ziemi o wymiarze ok. 200 m<sup>2</sup> (miejsce wykonywania otworu studziennego oraz likwidacji istniejącego otworu studziennego),
- ✧ czasowy wzrost zanieczyszczenia powietrza i hałasu (praca silnika spalinowego napędzającego zespół wierzący lub agregat pompowy).

## **15. WNIOSKI I ZALECENIA**

**Zamawiającym niniejszy projekt robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego W-23B, który wejdzie w skład istniejącego ujęcia wody podziemnej oraz likwidację istniejącej studni ujęcia „Wadąg” nr W-23A, na działce nr 154 obręb 0021 Zalbki w miejscowości Zalbki, gmina Dywity, powiat olsztyński, województwo**



warmińsko-mazurskie jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Oficerskiej 16A 10-218 Olsztyn. Woda pochodząca z ujęcia przeznaczona na cele socjalno-bytowe - zaopatrzenia w wodę mieszkańców miasta Olsztyna oraz sąsiednich wsi: Myki, Załbki, Wójtowo, Niekielkowo, Ostrzeszewo, Jonkowo, Łupistych w ramach ujęcia „Wadąg”

- Rozpoznanie geologiczne i analiza materiałów archiwalnych wskazują, iż istnieje możliwość odwiercenia otworu studziennego na badanym obszarze. Projektuje się wykonanie jednego otworu hydrogeologicznego o głębokości do 61,5 m p.p.t. - ujęcie wody podziemnej z utworów plejstoceniowych.
- Jeśli warunki geologiczne będą wymagać wykonania głębszego odwiertu niż projektowany, przed przystąpieniem do dalszych prac należy sporządzić dodatek do projektu robót geologicznych i przedstawić go do zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej zgodnie z art. 80a ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1420).
- Likwidację studni należy wykonać zgodnie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy (PN-G-02305 Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa). Stosowanie zasad normy zapewni spełnienie wymogów określonych w § 5 rozporządzenia 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. 2011 nr 288 poz. 1696 ze zm.) w odniesieniu do przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska. Z uwagi na to, że zadanie geologiczne nie stanowi szczególnie skomplikowanego przedsięwzięcia i może być traktowane jako rutynowe, nie stwierdza się konieczności przedstawiania bardziej szczegółowego opisu tychże przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych.
- Zaprojektowane roboty geologiczne nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne. Prowadzone będą w obrębie nieruchomości do której



Inwestor posiada własność.

- Próbki uzyskane podczas wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i mogą być zlikwidowane po uzyskaniu ostatecznej decyzji zatwierdzającej dokumentację hydrogeologiczną.
- Z wykonanych prac i robót polegających na wykonaniu nowego otworu studziennego, w przypadku uzyskania odpowiednich parametrów (zakładanej wydajności) zostanie sporządzony *dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalający wydajność eksploatacyjną ujęcia wód podziemnych* zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. W przypadku nieosiągnięcia zamierzonego celu geologicznego powstanie dokumentacja geologiczna inna.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska, z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449), po zakończeniu robót polegających na likwidacji istniejącej studni głębinowej należy sporządzić dokumentację likwidacji otworu studziennego.
- Wykonanie i eksploatacja projektowanej studni nie doprowadzi do negatywnego oddziaływania, na jakość wód plejstocénskich ujmowanych przez pobliskie studnie. Przewiduje się, że studnia W-23B korzystać będzie z obszaru zasobowego aktualnie istniejącego ujęcia „Wadąg”. Jak przedstawiono powyżej w rozdziale 2, nie dojdzie do oddziaływania na obszar zasobowy ujęcia wody dla Olsztyńskich Zakładów Drobiarskich „Indykpol” S.A.
- Miejsce lokalizacji ujęcia znajduje się w zasięgu jednego z głównych zbiorników wód podziemnych. Zbiornikiem tym jest GZWP nr 213 – „Olsztyn”. Jest to zbiornik o łącznej powierzchni wynoszącej 1577,2 km<sup>2</sup>, udokumentowany w dokumentacji z 2007 r. p.n. „Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia obszaru ochronnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Olsztyn GZWP nr 213”. Jest to zbiornik rozpoznany w wodonośnych utworach czwartorzędowych. Zbiornik zalega na głębokościach wynoszących od 20 do 50,0 m p.p.t. Projektowana studnia oraz istniejące studnie korzystają z zasobów opisanego powyżej głównego zbiornika



wód podziemnych. Omawiany teren nie znajduje się na żadnym z obszarów górniczych.

- Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu z ważnością do dnia 31.07.2026 r. Niniejszy projekt należy przekazać w dwóch egzemplarzach do Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego celem jego zatwierdzenia.

## 16. WYKORZYSTANA LITERATURA

- E. Gawlikowska, K. Seifert - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA A, arkusz Barczewo (176), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2018 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>;
- A. Żerebecka, P. Różański - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA B, arkusz Barczewo (176), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2018 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>;
- M. Ułanowicz- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Barczewo (176), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2002 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>;
- J. Rumiński Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Barczewo(176), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1996 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>;
- Otwory hydrogeologiczne z Centralnej Bazy Danych Hydrogeologicznych;
- Hydrologia ogólna – Elżbieta Bajkiewicz – Grabowska, Zdzisław Mikulski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 r.;
- Hydromechanika i Hydrologia Inżynierska – Jan Klugiewicz, Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999 r.;
- Poradnik Hydrogeologa – S. Turek, J. Dowgiałło, B. Kozerski, S. Krajewski, J. Macher, T. Macioszczyk, J. Malinowski, B. Paczyński, Z. Płochniewski, P. Stenzel, J. Szymanko, pod redakcją B. Nowak, M. Kuna, Wydawnictwo Geologiczne – Warszawa 1971 r.;
- Geografia regionalna Polski, Kondracki, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN;
- Instrukcja Obsługi Wierceń Hydrogeologicznych – Andrzej Gonet, Jan Macuda, Ludwik Zawisza, Robert Duda, Jerzy Porwisz, Kraków 2011 r.;
- Hydrogeologia regionalna Polski; Paczyński B., Sadurski A, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2007;
- Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych, S. Dąbrowski. J. Górski. J. Kapuściński, 2004;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033);

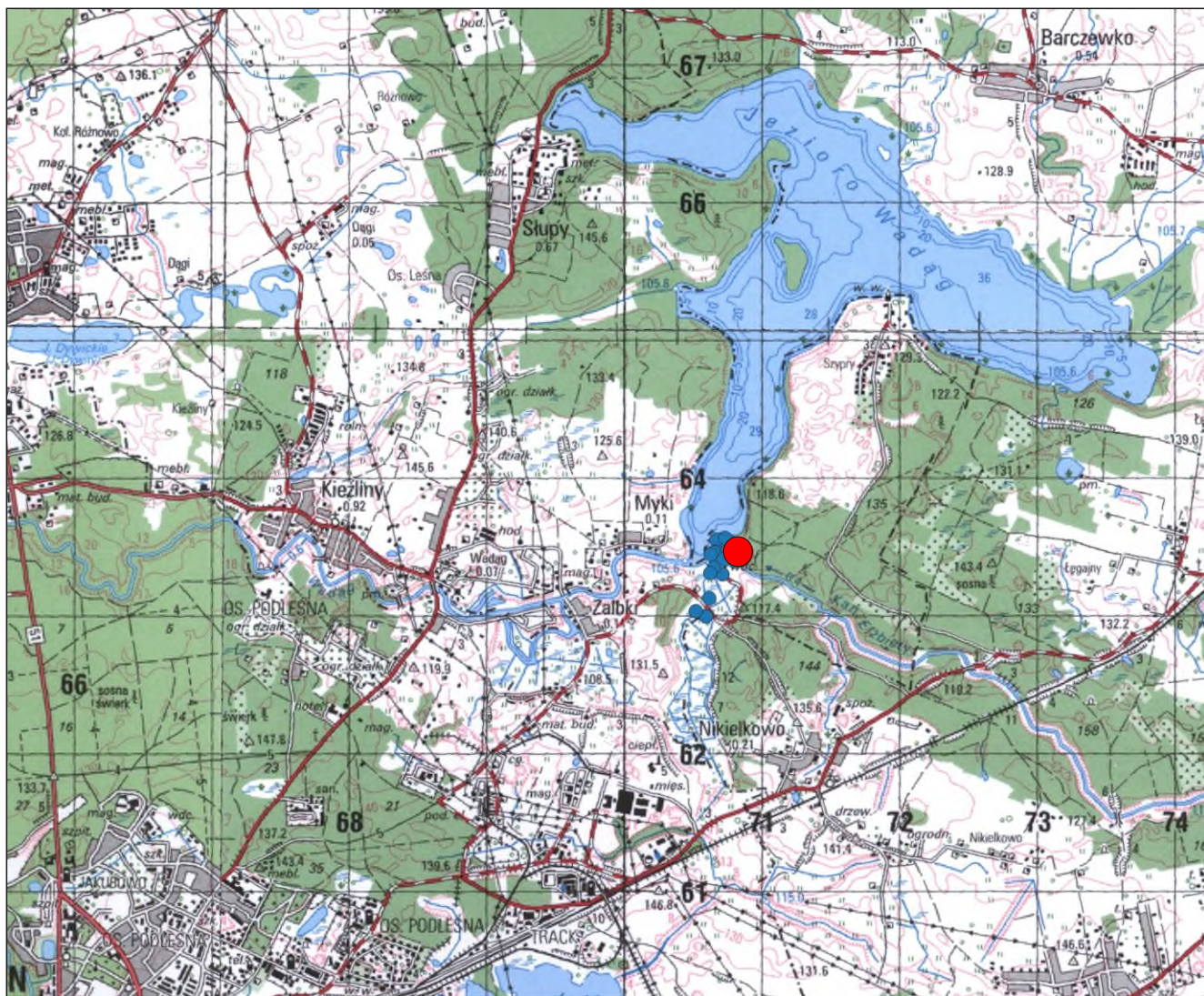


- *Uchwała nr XII/131/2019 Rady Gminy Dywity z dnia 28 listopada 2019 r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dywity;*
- *T.Hasso-Agopsowicz, Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia „Wadąg”, Olsztyn 2010;*
- *Zestawienie wyników wiercenia studni W-23A;*
- *[www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl);*
- *[www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl);*
- *[www.epsh.gov.pl](http://www.epsh.gov.pl);*



# MAPA TOPOGRAFICZNA

## skala 1:50 000



### Objaśnienia:

- lokalizacja terenu prac
- lokalizacja istniejących otworów studziennych



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargo.pl](http://www.makargo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Załbki, gm. Dywity

Treść: **MAPA TOPOGRAFICZNA**

Wykonał:

Skala:

**1:50 000**

Data:

sierpień 2021

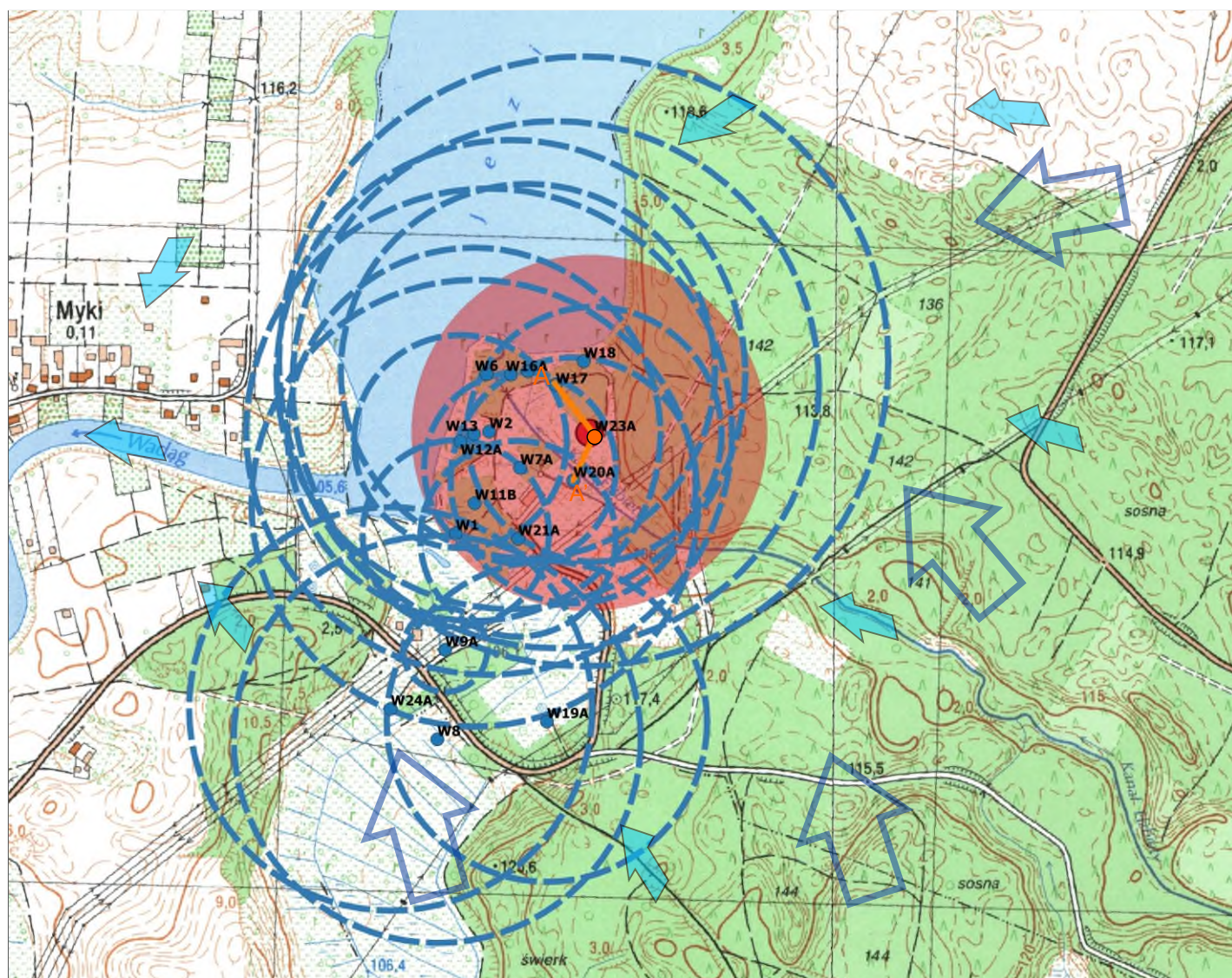
Załącznik:

**1**



# MAPA TOPOGRAFICZNA

## skala 1:10 000



### Objaśnienia:

- lokalizacja projektowanej studni głębinowej
- lokalizacja czynnych studni ujęcia przeznaczonych do likwidacji
- lokalizacja pozostałych studni głębinowych
- główny kierunek przepływu wód podziemnych - struktura rynnowa jeziora Wadąg

- kierunek lokalnego przepływu wody powierzchniowej, zlewnia jeziora Wadąg

- obszar leja depresji - zasięg oddziaływania projektowanej studni głębinowej ( $R = 271,39$  m).

- obszar zasięgu leja depresji pobliskich studni

- A — A' linia przekroju geologicznego A - A'



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargo.pl](http://www.makargo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Załbki, gm. Dywity

Treść: **MAPA TOPOGRAFICZNA**

Wykonał:

Skala:

**1:10 000**

Data:

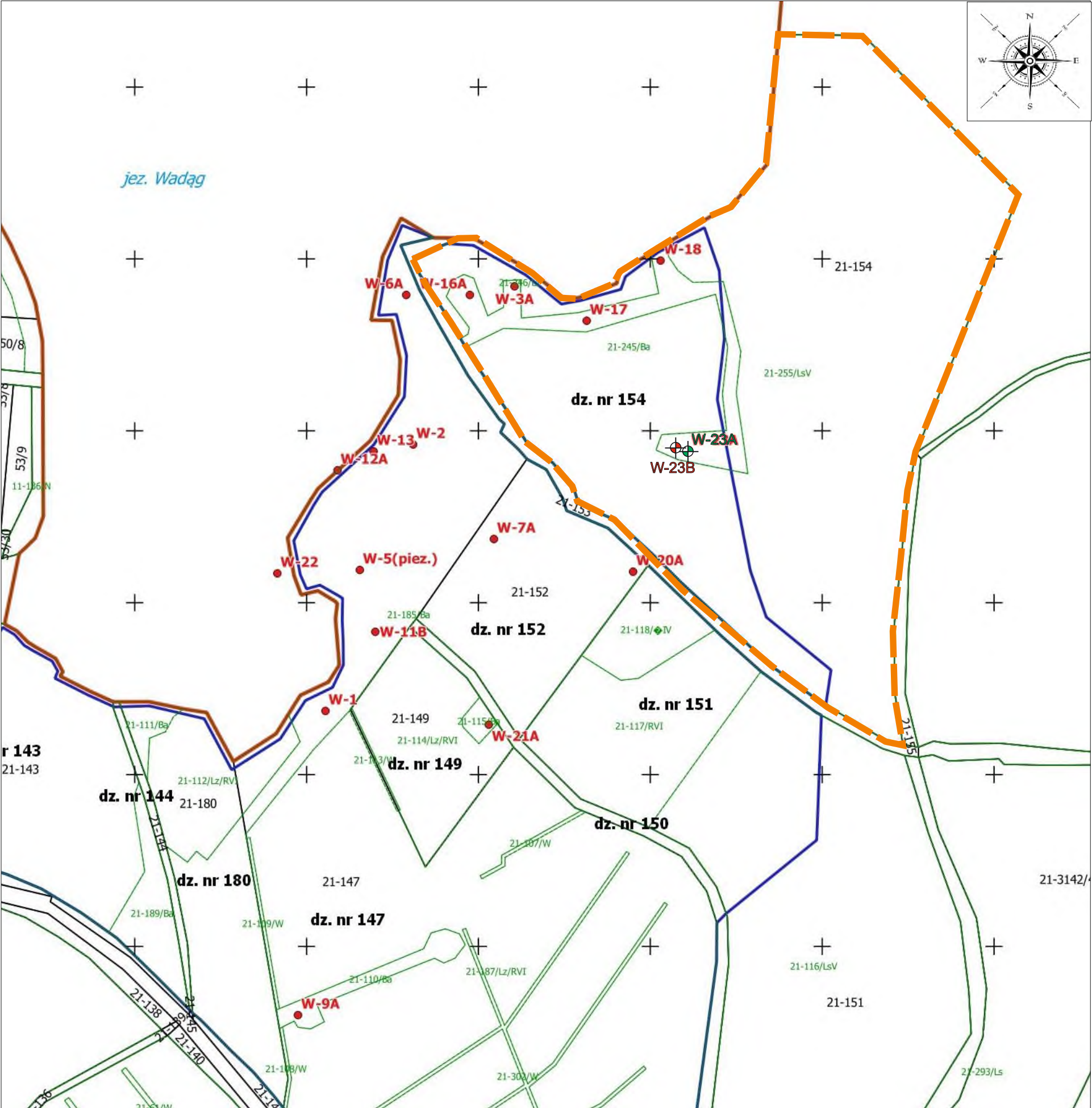
sierpień 2021

Załącznik:

**2**




MAPA EWIDENCYJNA  
skala 1:2500



Objaśnienia:

- W-23A** lokalizacja projektowanej studni
- W-23B** lokalizacja istniejącej studni przeznaczonej do likwidacji
- granica działki nr 154

**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**  
ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Załbki, gm. Dywity

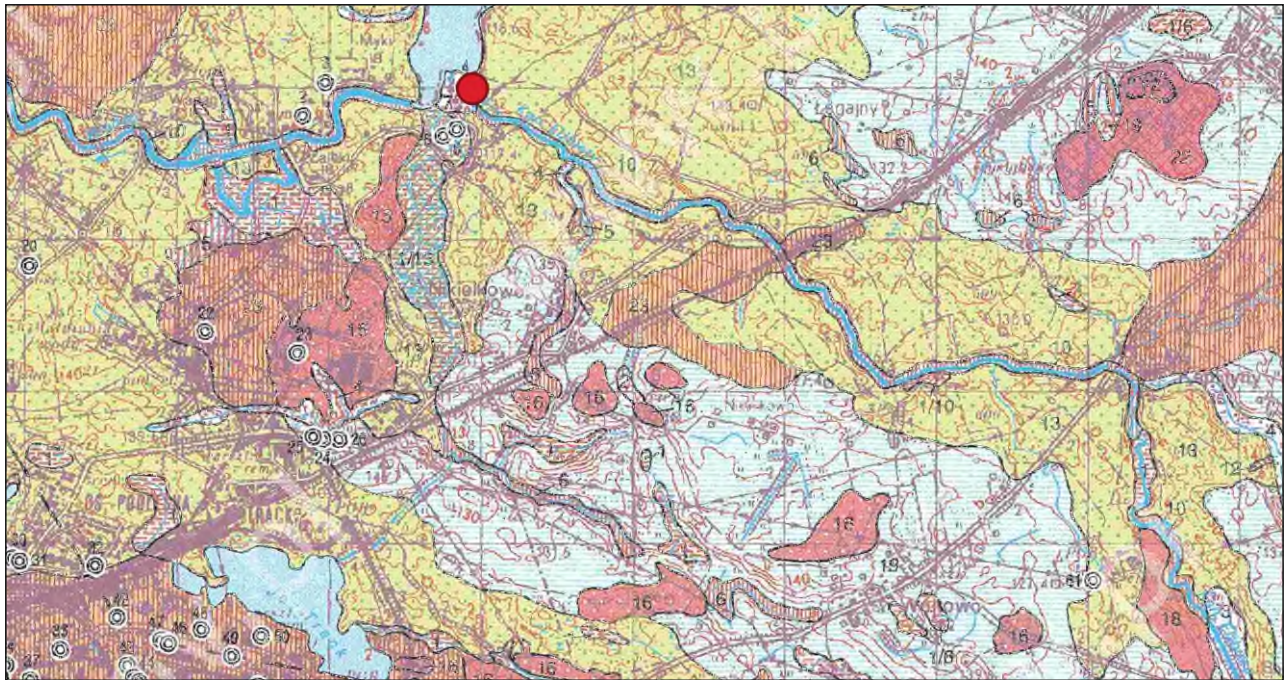
Treść: **MAPA EWIDENCYJNA**

Wykonał:	Skala: <b>1:2500</b>	Data: sierpień 2021	Załącznik: <b>3</b>
----------	-------------------------	------------------------	------------------------



# MAPA GEOLOGICZNA

## skala 1:50 000



źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>  
\* wycinek SMGP arkusza:  
- nr 176 Barczewo


### Objaśnienia barw i symboli:

● lokalizacja terenu prac

HOLOCEN	1	$Q_0$	Torfy:
	1/2		na gylach
	1/3		na kredzie jesiowej
	1/6		na namulach torfistych zagłębiach bezodpływowych i den dolinnych
	1/8		na mulkach jesiowych
	1/10		na piaskach rzecznych
	1/11		na mulkach rzecznych
	1/13		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych (sandrowych)
	1/25		na glinach zwalowych
	2	$Q_1$	Gytle
	3	$Q_2$	Kreda jesiowa:
PLEJSTOCEN	3/8		na mulkach jesiowych
	3/9		na piaskach jesiowych
	4	$Q_3$	Piaski humusowe:
	4/6		na namulach torfistych zagłębiach bezodpływowych i den dolinnych
	5	$Q_4$	Namuly
	6	$Q_5$	Namuly torfiste zagłębiach bezodpływowych i den dolinnych
	7	$Q_6$	Piaski i namuly piaszczyste stożków napływowych
	8	$Q_7$	Mulki jesiowe:
	8/95		na glinach zwalowych
	9	$Q_8$	Piaski jesiowe:
	9/95		na glinach zwalowych
TRZECIORZĘD	10	$Q_9$	Piaski rzeczne
	11	$Q_{10}$	Mulki rzeczne
	12	$Q_{11}$	Piaski i żwir, miejscami gliny deluwialne
	13	$Q_{12}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe (sandrowe):
	13/95		na glinach zwalowych
	14	$Q_{13}$	Piaski i żwir lodowcowe:
	14/95		na glinach zwalowych
	15	$Q_{14}$	Mulki i piaski, miejscami piaski pyłowe kempowe
	16	$Q_{15}$	Piaski kempowe
	17	$Q_{16}$	Mulki i piaski pyłowe plateau kempowego
	18	$Q_{17}$	Piaski i żwir, miejscami gliny akumulacji szczelinowej
	19	$Q_{18}$	Mulki i piaski, miejscami mulki piaszczyste z przewarstwieniami piasków pyłowych, zastoiłkowe
	20	$Q_{19}$	Gliny zwalowe moren martwego lodu
	21	$Q_{20}$	Piaski, żwir i gliny moren martwego lodu
	22	$Q_{21}$	Piaski, żwir i gliny moren czołowych
	23	$Q_{22}$	Gliny zwalowe
	24	$Q_{23}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe*
	25	$Q_{24}$	Gliny zwalowe*
	26	$Q_{25}$	Piaski, miejscami mulki wodnolodowcowe*
	27	$Q_{26}$	Mulki i piaski zastoiłkowe*
	28	$Q_{27}$	Gliny zwalowe*
	29	$Q_{28}$	Gliny zwalowe nierozdzielone*
	30	$Q_{29}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe*
	31	$Q_{30}$	Gliny zwalowe*
	32	$Q_{31}$	Piaski i żwir, miejscami mulki wodnolodowcowe*
	33	$Q_{32}$	Gliny zwalowe*
	34	$Q_{33}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe*
	35	$Q_{34}$	Mulki zastoiłkowe*

TRZECIORZĘD	NEOGEN	36	$fg Q_{35}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe*
		37	$fg Q_{36}$	Gliny zwalowe*
		38	$fg Q_{37}$	Piaski i żwir wodnolodowcowe*
		39	$fg Q_{38}$	Gliny zwalowe*
		40	$fg Q_{39}$	Mulki ilaste i piaski zastoiłkowe*
		41	$fg Q_{40}$	Piaski wodnolodowcowe*
		42	$fg Q_{41}$	Gliny zwalowe*
		43	$fg Q_{42}$	Mulki zastoiłkowe*
		44	$fg Q_{43}$	Iły pstry*
		45	$fg Q_{44}$	Iły, mulki i piaski z wkładkami węgla brunatnego*

\* Tylko na przekroju i profilu


**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**  
 ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
 ul. Oficerska 16a  
 10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity

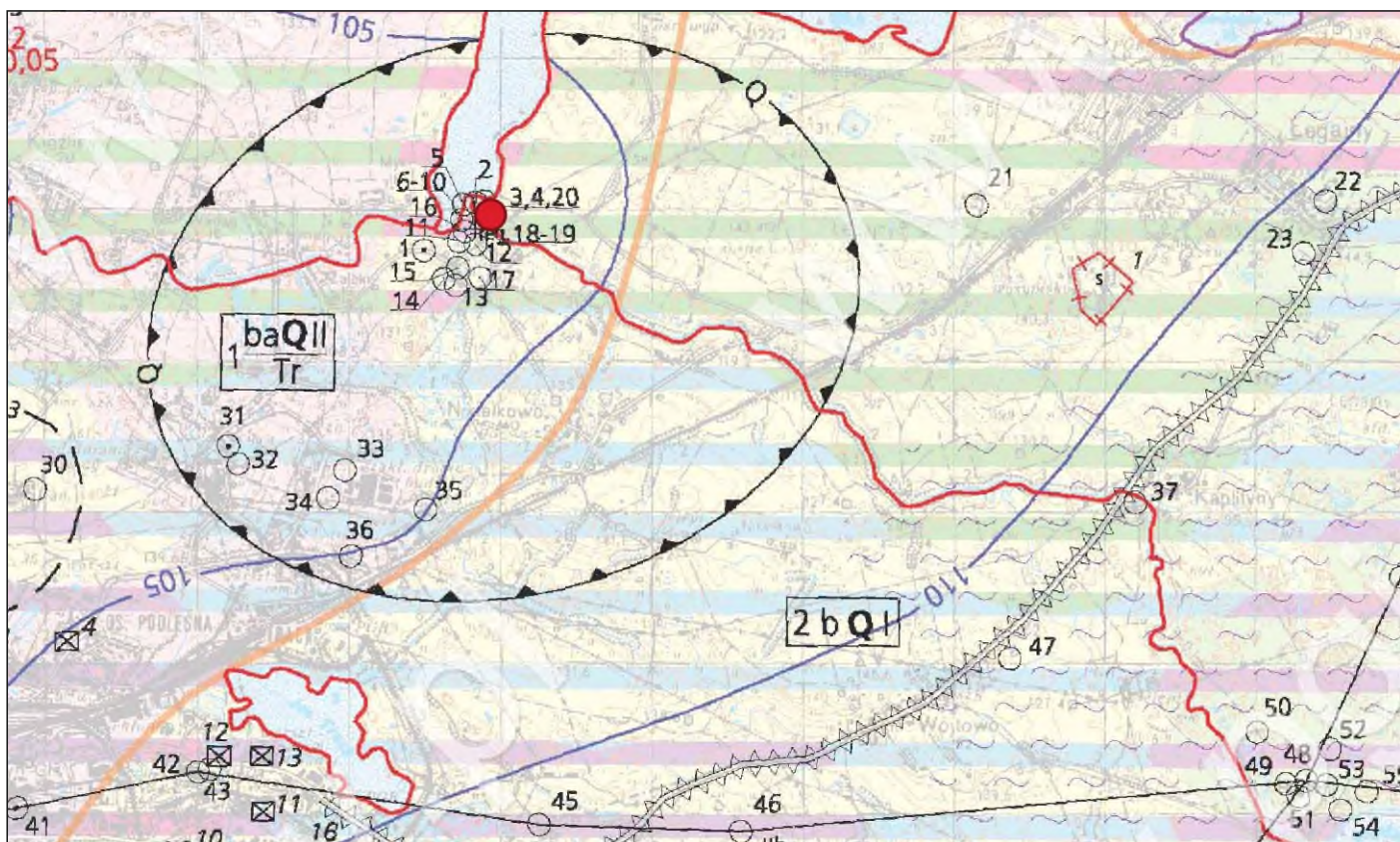
Treść: **MAPA GEOLOGICZNA**

Wykonał:	Skala: <b>1:50 000</b>	Data: sierpień 2021	Załącznik: <b>4</b>
----------	---------------------------	------------------------	------------------------



# MAPA HYDROGEOLOGICZNA

## skala 1:50 000



źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>  
 \* wycinek MHP arkusza:  
 - nr 176 Barczewo

● lokalizacja projektowanych robót

### OBJAŚNIENIA

#### WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m<sup>3</sup>/h



#### Regionalizacja hydrogeologiczna

Symbol jednostki hydrogeologicznej  
 1 - numer jednostki, Tr - symbol stratygraficzny użytkowego poziomu wodonośnego,  
 ba - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dysponujących jednostkowych;  
 pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego  
 Stopień izolacji  
 a - brak izolacji b - izolacja słaba  
 Symbole stratygraficzne użytkowych poziomów wodonośnych:  
 Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd  
 Zasoby dysponujące jednostkowe, m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>:  
 I - < 100 II - 100 - 200  
 Zasięg jednostki hydrogeologicznej

#### WODY POWIERZCHNIOWE

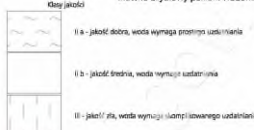
Debit wody:  
 — 3 — kłopoty (cyfra oznacza rząd zlewni)  
 II - III - czystość wody w rzekach i jeziorach  
 II - III - pozaklasowa

#### HYDRODYNAMIKA

Hydroizochipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m., - z okresu budowy studni  
 Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym  
 Laj depresyjny wywołany eksploatacją wód podziemnych - stan na 2000 r.

#### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe poziomy wodonośny



Wskazniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych  
 Złazg obrotu, na którym wskazywać jako zmniejszenie przekraczające wymagania dla wód pitnych  
 Spis treści przekraczania dla: Fe - 0,5 mg/dm<sup>3</sup>  
 lub obrotu obrotu: Fe - 0,2 mg/dm<sup>3</sup> / Mn - 0,05 mg/dm<sup>3</sup>

Punkty próbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy  
 Opróbowane ujęcie wód podziemnych z oznaczeniem klasy jakości:  
 Laj, II, III - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

#### Ogniska zanieczyszczeń

(numery obiektów według tabeli 4 w sekcji)

Miejsca zanieczyszczeń:

komunalnych

1

14

2

75

16

Stacja uzdatniania wody: 5 - raty, W - ciekły (był/walk)

Stacja uzdatniania wody: 5 - raty, W - ciekły (był/walk)

Magazyny paliw płynnych

Magazyny paliw płynnych

Magazyny paliw płynnych

Magazyny paliw płynnych

#### STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)  
 średni - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwy, masywy leśne)  
 niski - obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

#### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabeli: 1a, 1d)

28 - Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujący poziom wodonośny:  
 41 - czwartorzędowy  
 4 - trzeciorzędowy  
 4 - Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego  
 44 - Wielotworowe ujęcie wód podziemnych  
 2 - Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych  
 2 - PKG  
 2 - Monitoring regionalny

#### INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Racławicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
 ul. Oficerska 16a  
 10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity

Treść: **MAPA HYDROGEOLOGICZNA**

Wykonał:

Skala:

**1:50 000**

Data:

sierpień 2021

Załącznik:

**5**



# MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI PLANSZA A skala 1:50 000



źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>

\* wycinek MGS arkusz:  
- nr 176 Barczewo

## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

- il i łupki łaste
- piaski i żwiry
- piaski
- torfy
- 67 LEGAJNY II
- identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C1 i C
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C2
- złoża o powierzchni < 5 ha
- granica obszaru prognostycznego
- granica obszaru perspektywicznego
- granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (kj - rodzaj kopaliny)
- obszar perspektywiczny o powierzchni < 5 ha (kj - rodzaj kopaliny, Q - wiek kopaliny)

### GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granica obszaru górnictwa
- granica terenu górnictwa
- obszar i teren górnictwa o powierzchni < 5 ha
- kopalnia czynna
- kopalnia nieczynna
- kopalnia okresowo czynna
- wyrobisko (symbol)
- punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (p - rodzaj kopaliny)
- Symbol kopaliny:  
kj - kłosa jęczmień i gęstka  
(C1) - il i łupki łaste ceramiki budowlanej  
(r) - il i łupki łaste o różnym zastosowaniu  
p - piaski i żwiry  
t - torfy
- Symbol jednostki stratygraficznej:  
Q - czwartorzęd

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

- Granice działu wodnego:
- trzeciego rzędu
- czwartego rzędu
- 205
- granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
- granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
- ujęcie wód podziemnych o wydajności > 50 m<sup>3</sup>/h  
(k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych ujęć)
- obszary doliny zagrożone podtopieniami

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- warunki korzystne
- warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
- obszary niewaloryzowane

### OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy
- zieleni urządzone
- granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych
- granica obszaru chronionego krajobrazu
- granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (K - krajobrazowy, L - leśny)

### Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

- S - specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH280052 - Ostoja Napiwodzko-Ramucka)
- P - obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB280007 - Puszcza Napiwodzko-Ramucka)
- n - pomnik przyrody żywej (n - liczba obiektów)
- n - pomnik przyrody nieożywionej (n - liczba obiektów)
- użytek ekologiczny

### Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

- granica zabytkowego zespołu architektonicznego
- stanowisko archeologiczne
- zabytek architektoniczny (n - liczba obiektów)
- zabytek sakralny (n - liczba obiektów)
- zabytek techniczny
- zabytkowy zespół dworski lub pałacowy
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

### INFORMACJE DODATKOWE

- granica powiatu
- granica gminy, miasta
- oś projektowanej autostrady lub drogi szybkiego ruchu

● lokalizacja projektowanych robót



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Racławicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Władag”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity

Treść: **MAPA GEOŚRODOWISKOWA**

Wykonał:

Skala:  
**1:50 000**

Data:  
sierpień 2021

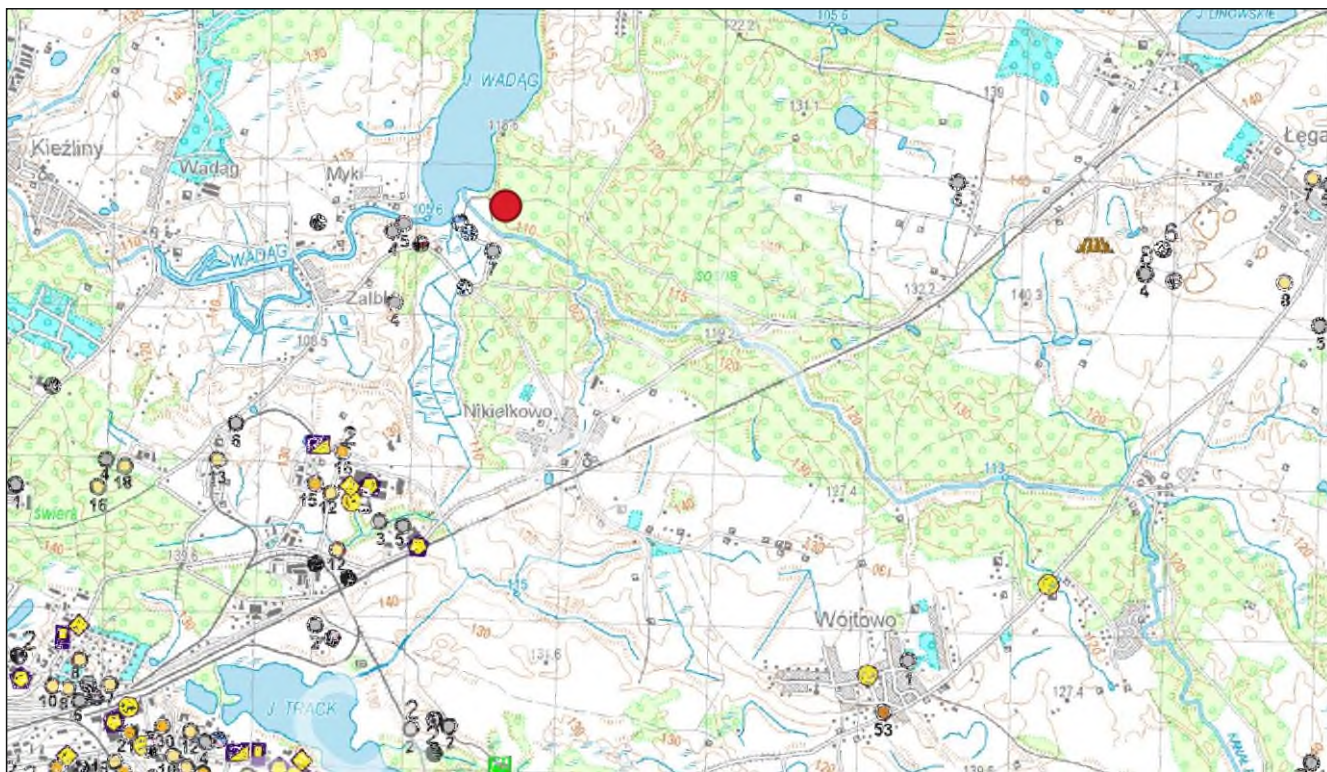
Załącznik:  
**6.1**



# MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI

## PLANSZA B

### skala 1:50 000



źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>

\* wycinek MGS arkusz:  
- nr 176 Barczewo

#### OBJAŚNIENIA

##### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

	Klasa WIG*
	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra
	dostateczna
	niekorzystna
	brak
	obszary niewaloryzowane**

\* WIG - wskaźnik izolacyjności geologicznej

\*\* nie analizowane pod kątem naturalnej bariery geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe

##### OTWORY GEOLOGICZNE

Klasa WIG*	
	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
 <sup>2</sup>	dobra (2 - liczba otworów)
 <sup>2</sup>	dostateczna (2 - liczba otworów)
 <sup>2</sup>	niekorzystna (2 - liczba otworów)
 <sup>2</sup>	brak (2 - liczba otworów)
35	miażdżność kompleksu izolacyjnego [m]

##### ANTROPOPRESJA

	baza transportowa (przeladunkowa)
	elektrownia
	emitor pyłów i gazów
	magazyn substancji niebezpiecznych
	miejsce zrzutu ścieków
	obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów)
	oczyszczalnia ścieków
	stacja paliw
	zakład przemysłowy

Składowiska odpadów:

zamknięte	czynne	obojętne

lokalizacja projektowanych robót

##### STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

Klasyfikacja gleb\* z uwagi na zawartość pierwiastków:  
As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn

	grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
	grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
	grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
	przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C
	pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie

\* wg Rozp. MS z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

Klasyfikacja osadów wodnych\*\* z uwagi na zawartość pierwiastków:  
Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), pestycydów chloroorganicznych (DDT i ich metabolitów) i polichlorowanych bifenylów (PCB)

	osady niezanieczyszczone
	osady miernie zanieczyszczone
	osady zanieczyszczone
	osady silnie zanieczyszczone
	metale ciężkie
	trwale zanieczyszczenia organiczne

Ag, As / WWA, PCB  
pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie \*\*

Ag, As / WWA, PCB  
pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC \*\*\* (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie

(dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

\*\* wg Bojarska I. 2001

\*\*\* wg MacDonald D. i in. 2000



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity












Treść: **MAPA GEOŚRODOWISKOWA**

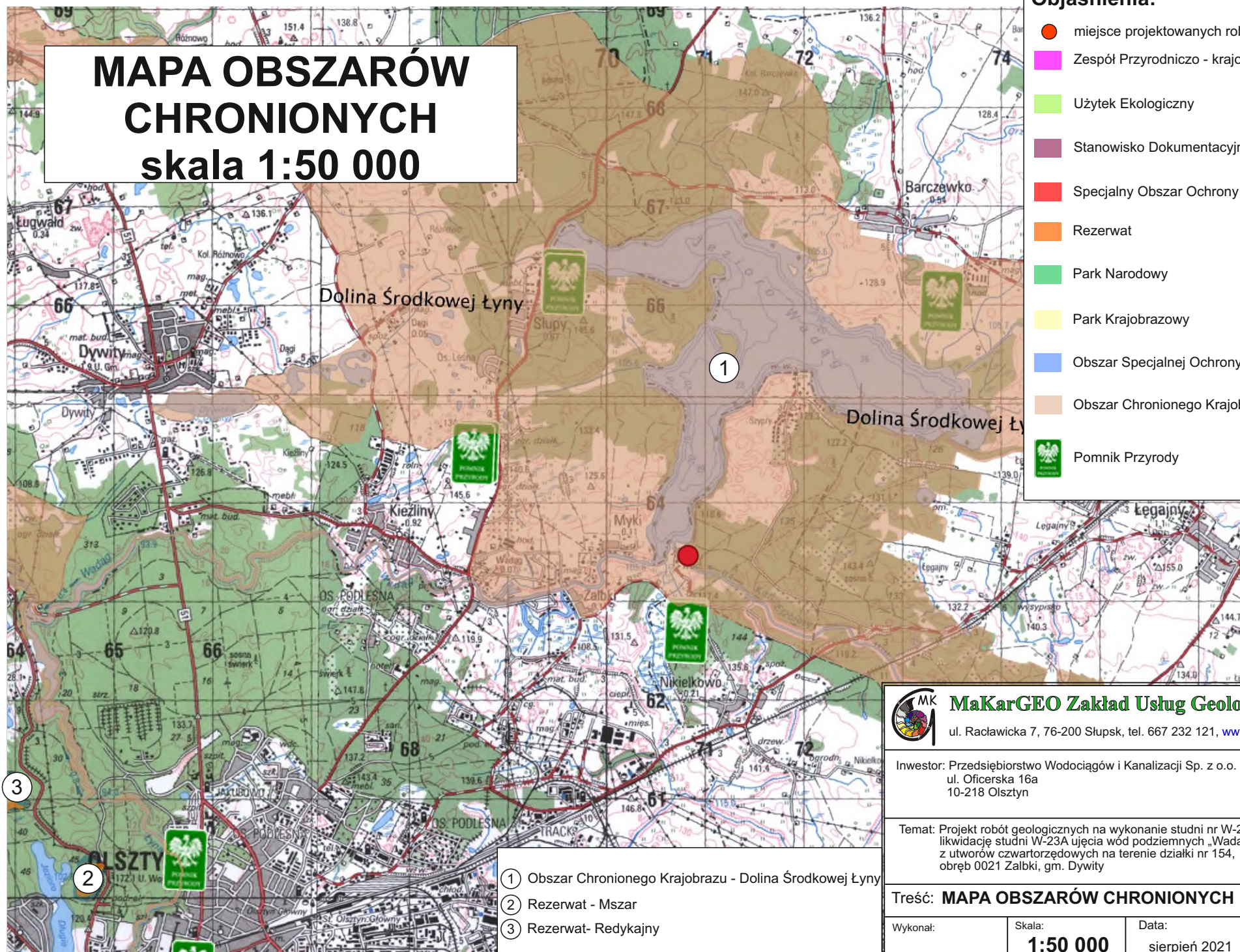
Wykonał:	Skala: <b>1:50 000</b>	Data: sierpień 2021	Załącznik: <b>6.2</b>
----------	---------------------------	------------------------	--------------------------



# MAPA OBSZARÓW CHRONIONYCH skala 1:50 000

## Objaśnienia:

-  miejsce projektowanych robót
-  Zespół Przyrodniczo - krajobrazowy
-  Użytek Ekologiczny
-  Stanowisko Dokumentacyjne
-  Specjalny Obszar Ochrony
-  Rezerwat
-  Park Narodowy
-  Park Krajobrazowy
-  Obszar Specjalnej Ochrony
-  Obszar Chronionego Krajobrazu
-  Pomnik Przyrody



- ① Obszar Chronionego Krajobrazu - Dolina Środkowej Łyny
- ② Rezerwat - Mszar
- ③ Rezerwat - Redykajny



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

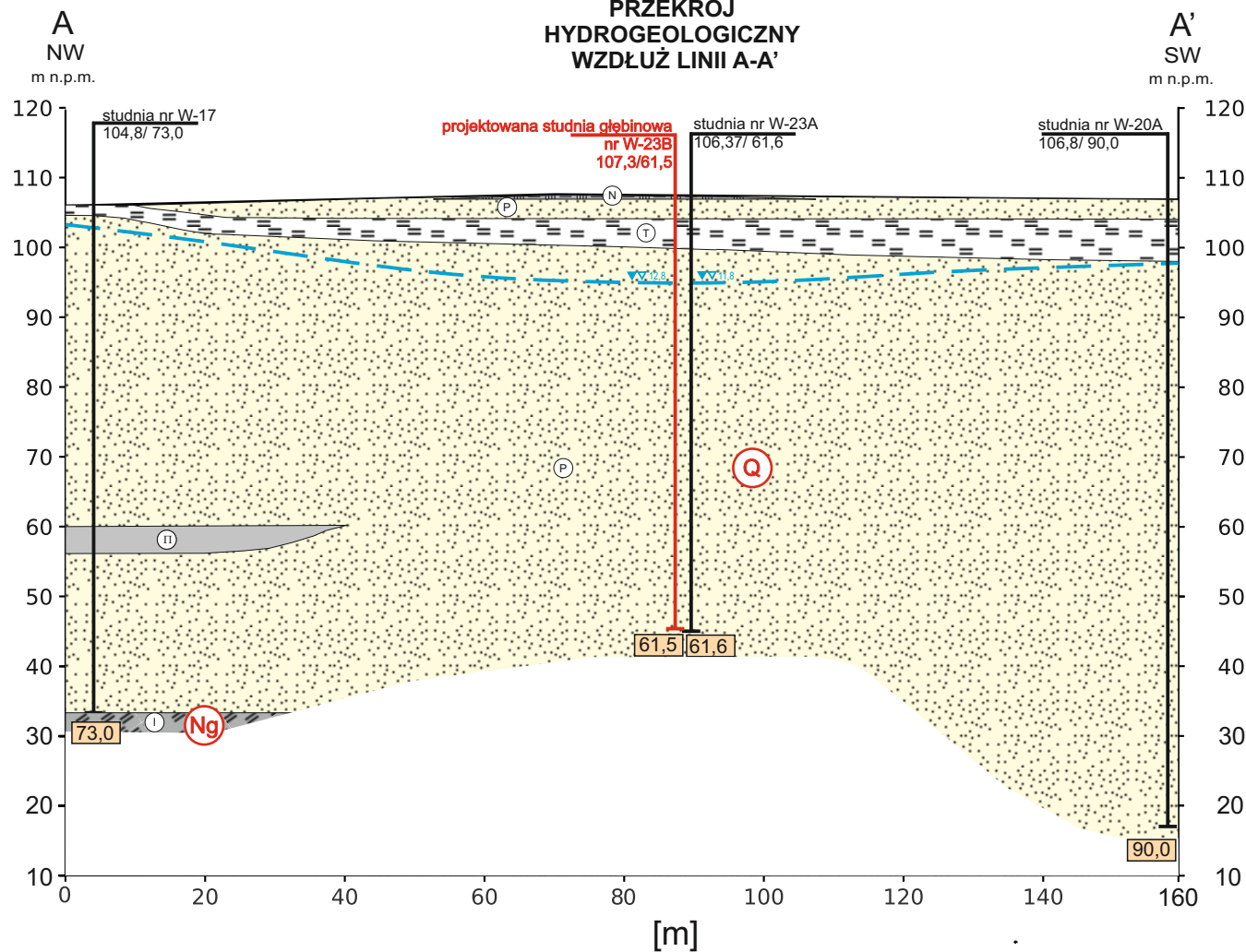
Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbk, gm. Dywity

Treść: **MAPA OBSZARÓW CHRONIONYCH**

Wykonał:	Skala: <b>1:50 000</b>	Data: sierpień 2021	Załącznik: <b>7</b>
----------	---------------------------	------------------------	------------------------



# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY WZDŁUŻ LINII A-A'



## OBJAŚNIENIA:

- W-17  
(104,8/73,0)
- Nr otworu  
rzędna/głębokość otworu
- piezometryczny poziom wody
- nawiercony poziom wody
- Piaski różnoziarniste  
przewarstwione żwirami,  
iłem i pyłem
- Torf
- Nasyp
- II
- Pył
- Q okres geologiczny

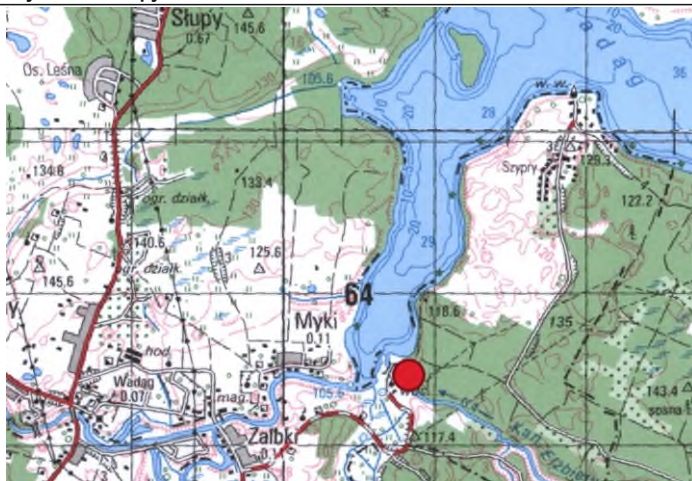
 <b>MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych</b> ul. Racławicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, <a href="http://www.makargeo.pl">www.makargeo.pl</a>			
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a 10-218 Olsztyn			
Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Załbki, gm. Dywity			
Treść: <b>PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A-A'</b>			
Wykonat:	Skala: 1:1000 1:1000	Data: sierpień 2021	Załącznik: <b>8</b>



# Projekt geologiczno - techniczny otworu nr W-23B

Załącznik 9.1

**Wycinek z mapy w skali 1 : 50 000**



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Żalbki, gm. Dywity

Rzędna terenu: 107,3 m n.p.m.

Lokalizacja: działka nr: 154 **geog**  
 obręb: 0021 Zalbki **N: 53**  
 gmina: Dywity **E: 20**  
 powiat: olsztyński  
 województwo: warmińsko-mazurskie

**Współrzędne geograficzne:**  
N: 53° 49' 08,02"  
E: 20° 33' 24,56"

## CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

## CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala głębokości	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Przewidywany profil geologiczny wraz z opisem	Przewidywane prace geologiczne, oraz inne badania	Projektowana konstrukcja otworu nr W-23B (zarurowanie, zafiltrowanie, cementacja, ilowanie, sposób zamykania wód)	Rodzaj płuczki	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
<div> <div>5</div> <div>10</div> <div>15</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>30</div> <div>35</div> <div>40</div> <div>45</div> <div>50</div> <div>55</div> <div>60</div> <div>65</div> <div>70</div> </div>	czwartorzęd	<div> <div>12,8 m</div> </div>	<div> <div>0,5 m</div> <div>2,0 m</div> <div>4,0 m</div> <div>6,0 m</div> <div>12,0 m</div> <div>14,0 m</div> <div>16,0 m</div> <div>40,0 m</div> <div>42,0 m</div> <div>46,0 m</div> <div>50,0 m</div> <div>54,0 m</div> <div>61,50 m</div> </div> <div> <div>nasyp</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>torf</div> <div>piasek drobnoziarnisty z domieszką torfu</div> <div>żwir z domieszką kamieni</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>piasek gruby z domieszką żwiru</div> <div>piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu</div> <div>piasek gruby z domieszką żwiru</div> <div>kamienie z domieszką żwiru i piasku</div> <div>żwir piaszczysty z domieszką kamieni</div> </div>	<div> <div>Próby pobierać należy z każdej wyróżniającej się litologicznie nie rzadziej niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania co 1 m</div> </div>	<div> <div>5 m</div> <div>40 m</div> <div>61,5 m</div> <div>45,0 m</div> <div>15 m</div> <div>4,5 m</div> <div>60,0 m</div> <div>61,5 m</div> </div> <div> <div>konduktor</div> <div>zailowanie</div> <div>rura nadfiltrowa <math>\phi</math> 280 mm PVC - K</div> <div>wiercenie gryzerem <math>\phi</math> 450 mm</div> <div>filtr siatkowy <math>\phi</math> 280 mm PVC - K</div> <div>centralizatory</div> <div>uzupełnienie otworu obsypką / podsypką żwirową</div> <div>rura podfiltrowa <math>\phi</math> 280 mm PVC - K</div> </div>	<div> <div>płuczka bentonitowa w warstwach nieprzepuszczalnych</div> <div>płuczka polimerowa w warstwach wodonośnych</div> </div>	<div> <div>Przewidywany współczynnik filtracji warstwy wodonośnej 0,1044 m/h</div> </div>



## Załącznik 9.2

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Żalbki, gm. Dwiviv

**Współrzędne geograficzne:**  
N: 53° 49' 08,02"  
E: 20° 33' 24,56"

Lokalizacja: działka nr: 154  
 obręb: 0021 Zalbki  
 gmina: Dywity  
 powiat: olsztyński  
 województwo: warmińsko-mazurskie

## CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala głębokości	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Przewidywany profil geologiczny wraz z opisem	Przewidywane prace geologiczne, oraz inne badania	Projektowana konstrukcja otworu nr W-23B (zarurowanie, zafiltrowanie, cementacja, ilowanie, sposób zamykania wód)	Średnica rur udarowych	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
5	czwartorzęd	<div><div></div><div>12,8 m</div></div>	0,5 m nasyp	Próby pobierać należy z każdej wyróżniającej się litologicznie nie rzadziej niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania co 1 m	<div><div>5 m</div><div>40 m</div><div>61,5 m</div><div>45,0 m</div><div>15 m</div><div>4,5 m</div><div>60,0 m</div><div>61,5 m</div></div> <div><div>konduktor ϕ 508 mm zailowanie 5,0 m</div><div>rura nadfiltrowa ϕ 280 mm PVC - K</div><div>wiercenie gryzerem ϕ 450 mm</div><div>filtr siatkowy ϕ 280 mm PVC - K</div><div>centralizatory</div><div>uzupełnienie otworu obsypką / podsypką żwirową</div><div>rura podfiltrowa ϕ 280 mm PVC - K</div></div>	Rury ϕ 20"	Przewidywany współczynnik filtracji warstwy wodonośnej 0,1044 m/h
10			2,0 m piasek drobnoziarnisty			Rury wiertnicze ϕ 18"	
15			torf				
20			4,0 m piasek drobnoziarnisty z domieszką torfu				
25			6,0 m				
30			żwir z domieszką kamieni				
35			12,0 m piasek drobnoziarnisty				
40			14,0 m piasek gruby z domieszką żwiru				
45			16,0 m				
50			piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu				
55			40,0 m piasek drobnoziarnisty				
60			42,0 m piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu				
65			46,0 m piasek gruby z domieszką żwiru				
70			50,0 m kamienie z domieszką żwiru i piasku				
	54,0 m żwir piaszczysty z domieszką kamieni						
	61,50 m						



Wycinek z mapy w skali 1 : 50 000



**MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych**

ul. Raclawicka 7, 76-200 Słupsk, tel. 667 232 121, [www.makargeo.pl](http://www.makargeo.pl)

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a  
10-218 Olsztyn

Temat: Projekt robót geologicznych na wykonanie studni nr W-23B oraz likwidację studni W-23A ujęcia wód podziemnych „Wadąg”, czerpiących z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr 154, obręb 0021 Zalbki, gm. Dywity

Rzędna terenu: 106,37 m n.p.m.

Lokalizacja: działka nr: 154  
obręb: 0021 Zalbki  
gmina: Dywity  
powiat: olsztyński  
województwo: warmińsko-mazurskie

**Współrzędne geograficzne:**  
**N: 53° 49' 07,95"**  
**E: 20° 33' 24,96"**

## CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

## CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala głębokości	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Przewidywany profil geologiczny wraz z opisem	Przewidywane prace geologiczne oraz inne badania	Schemat konstrukcji otworu	Schemat likwidacji otworu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
<div>5</div> <div>10</div> <div>15</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>30</div> <div>35</div> <div>40</div> <div>45</div> <div>50</div> <div>55</div> <div>60</div> <div>65</div> <div>70</div>	czwartorzęd	<div>11,8 m</div>	<div>0,5 m</div> <div>2,0 m</div> <div>4,0 m</div> <div>6,0 m</div> <div>12,0 m</div> <div>14,0 m</div> <div>16,0 m</div> <div>40,0 m</div> <div>42,0 m</div> <div>46,0 m</div> <div>50,0 m</div> <div>54,0 m</div> <div>61,50 m</div> <div>61,60 m</div> <div>nasyp</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>torf</div> <div>piasek drobnoziarnisty z domieszką torfu</div> <div>żwir z domieszką kamieni</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>piasek gruby z domieszką żwiru</div> <div>piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu</div> <div>piasek drobnoziarnisty</div> <div>piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu</div> <div>piasek gruby z domieszką żwiru</div> <div>kamienie z domieszką żwiru i piasku</div> <div>żwir piaszczysty z domieszką kamieni</div>	<div>Próby pobierać należy z każdej wyróżniającej się litologicznie nie rzadziej niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania co 1 m</div>	<div>2,0 m</div> <div>43,3 m</div> <div>61,6 m</div> <div>45,3 m</div> <div>7,2 m</div> <div>20,8 m</div> <div>7,2 m</div> <div>21,0 m</div> <div>obudowa kręgi betonowe</div> <div>rura nadfiltrowa <math>\phi</math> 356 mm</div> <div>obsypka żwirowa</div> <div>filtr siatkowy <math>\phi</math> 356 mm</div> <div>rura międzyfiltrowa <math>\phi</math> 356 mm</div> <div>filtr siatkowy <math>\phi</math> 356 mm</div> <div>rura podfiltrowa <math>\phi</math> 365 mm</div>	<div>2,0 m</div> <div>61,5 m</div> <div>61,5 m</div> <div>wypełnienie piaskiem</div> <div>wypełnienie piaskiem</div>	



GD-I.6621.1.....508.2012

## WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2017-02-09

Jednostka rejestrowa : G.150

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA DYWITY OLSZTYŃSKA 32; 11-001 DYWITY;	Własność	1/1
2	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. Oficerska 16A; 10-219 OLSZTYN;	Użytkowanie	1/1

Nr działki	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
143	ZALBKI	tereny przemysłowe	Ba	0.2627	2.0413	KW 20279
		inne tereny zabudowane	Bi	0.1367		
		las	LsV	1.6419		
Id działki: 281404_2.0021.143						
Rejestr zabytków :			Rejon statystyczny :			
147		tereny przemysłowe	Ba	1.9081	8.4681	KW 20279
		Grunty zadrzewione i zakrzewio	Lz-RVI	6.3236		
		Rowy	W	0.2364		
Id działki: 281404_2.0021.147						
Rejestr zabytków :			Rejon statystyczny :			
151		las	LsV	3.8563	5.0144	KW 20279
		łąki trwałe	ŁIV	0.2721		
		grunty orne	RVI	0.8860		
Id działki: 281404_2.0021.151						
Rejestr zabytków :			Rejon statystyczny :			
154		tereny przemysłowe	Ba	0.4024	6.6748	KW 20279
		las	LsV	5.9808		
		grunty zadrzewione i zakrzewione	Lz	0.2916		
Id działki: 281404_2.0021.154						
Rejestr zabytków :			Rejon statystyczny :			