

**DECYZJA**

Na podstawie art. 80 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1290) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572 ) na wniosek Muzeum Okręgowego w Suwałkach, ul. Kościuszki 81, 16-400 Suwałki

**z a t w i e r d z a m**

**„Projekt robót geologicznych w celu wykonania otworu studziennego na terenie projektowanego Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego, gm. M. Suwałki, pow. Suwałki, woj. podlaskie”.**

1. Projekt prac geologicznych na wykonanie otworu studziennego na terenie projektowanego Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego, gm. M. Suwałki, pow. Suwałki, woj. podlaskie na działce o nr 20028/1, obręb nr 1, gmina miasto Suwałki, pow. Suwałki, woj. podlaskie zatwierdza się na okres do dnia 31 marca 2030 r.
2. Projekt obejmuje wykonanie otworu studziennego do głębokości 27 m.
3. Zakres projektowanych prac geologicznych obejmuje w szczególności:
  - odwiercenie otworu wraz z realizacją przewidzianego w projekcie zakresu robót geologicznych,
  - opracowanie powykonawczej dokumentacji hydrogeologicznej.
4. Wnioskodawca zobowiązany jest przedstawić wyniki w postaci dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia.

**U z a s a d n i e n i e**

Muzeum Okręgowe w Suwałkach, ul. Kościuszki 81, 16-400 Suwałki, wystąpiło do Prezydenta Miasta Suwałk w sprawie zatwierdzenia „Projektu robót geologicznych w celu wykonania dwóch otworów studziennych na dz. Nr 31932 obręb nr 7 w Suwałkach gm. Suwałki pow. Suwałki, woj. podlaskie”.

Projekt prac geologicznych spełnia wymagania określone 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. z 2023 r., poz. 155).

Zgodnie z art. 80 ust. 6 ww. ustawy, projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony.

W związku z tym, należało orzec jak w sentencji.

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

Zgodnie z art. 81 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, zamiar rozpoczęcia robót geologicznych zgłasza się właściwemu organowi administracji geologicznej, prezydentowi miasta oraz organowi nadzoru górniczego.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Suwałkach za pośrednictwem Prezydenta Miasta Suwałk w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

**Otrzymują:**

1. Muzeum Okręgowego w Suwałkach,
2. Gmina Miasto Suwałki,
3. a/a

**Do wiadomości:**

1. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa,
2. Marszałek Województwa Podlaskiego w Białymstoku  
ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1, 15-888 Białystok,
3. Okręgowy Urząd Górniczy w Lublinie  
ul. Magnoliowa 2, 20-143 Lublin,
4. Centralne Archiwum Geologiczne  
Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

*Opłatę skarbową w wysokości 10 zł od decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych oraz 17 zł za pełnomocnictwo, zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U 2023, poz. 2111), opłacono w formie przelewu na konto Urzędu Miejskiego w Suwałkach.*

**MUZEUM OKRĘGOWE**  
**w Suwałkach**  
16-400 Suwałki, ul. T. Kościuszki 81  
tel. (87) 566-57-50

**DYREKTOR**  
Muzeum Okręgowego w Suwałkach  
  
mgr Jerzy Brzozowski

***Za zgodność  
z oryginałem***



**PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE**

**EKO-GEO SUWAŁKI SC**

ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki tel./fax 87 5665118

e-mail: eko-geo@pro.onet.pl

## **PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

**w celu wykonania otworu studziennego**

**na terenie projektowanego Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego**

**gm. M. Suwałki, pow. Suwałki, woj. podlaskie**

### **Inwestor:**

**Muzeum Okręgowe w Suwałkach**

**ul. Kościuszki 81**

**16-400 Suwałki**

### **Autor projektu:**

**Edyta Stadie**

**nr upr. geol. V-1943**

Spis treści

1. Wstęp ..... 2

1.1. Podstawa opracowania projektu ..... 2

1.2. Cel zamierzonych robót i sposób jego osiągnięcia ..... 2

1.3. Omówienie wcześniej przeprowadzonych robót geologicznych i badań geofizycznych. Wykaz materiałów archiwalnych i literatury..... 4

2. Charakterystyka terenu prac..... 4

2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu ..... 4

2.2. Morfologia i hydrografia ..... 5

2.3. Budowa geologiczna ..... 5

2.4. Warunki hydrogeologiczne ..... 6

3. Obliczenia hydrogeologiczne ..... 6

4. Strefa ochronna ..... 7

5. Projekt geologiczno-techniczny wykonania otworu studziennego..... 7

5.1. Założenia wyjściowe ..... 7

5.2. Konstrukcja techniczna otworu ..... 8

5.3. Pobieranie próbek gruntu i wody ..... 8

5.4. Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne w czasie wiercenia ..... 9

5.5. Zamykanie horyzontów wodonośnych ..... 9

5.6. Filtrowanie otworu ..... 10

5.7. Próbne pompowanie ..... 11

5.8. Prace geodezyjne ..... 12

5.9. Uwagi końcowe ..... 12

6. Sposób i termin likwidacji otworu wiertniczego w przypadku nie osiągnięcia celu. .... 13

7. Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych na środowisko ..... 13

8. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych robót ..... 14

9. Harmonogram prac ..... 16

10. Wnioski i zalecenia ..... 16

Spis załączników graficznych

- 1. Mapa lokalizacyjna - skala 1 : 50 000.
- 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa - skala 1 : 500.
- 3. Mapa geologiczna - skala 1 : 50 000.
- 4. Mapa hydrogeologiczna - skala 1 : 50 000.
- 5. Mapy geośrodowiskowa - skala 1 : 50 000.
- 6. Przekrój geologiczny.
- 7. Projekt geologiczno-techniczny otworu studziennego.
- 8. Pismo Prezydenta Miasta Suwałk

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa opracowania projektu

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024, poz. 1290).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2023 r., poz. 155).

### 1.2. Cel zamierzonych robót i sposób jego osiągnięcia

Niniejszy projekt opracowano w celu otworu studziennego (nr 1) dla potrzeb projektowanego Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego. Zapotrzebowanie na wodę zostało określone w ilości ok. 5 m<sup>3</sup>/h.

Zgodnie z art. 79 ust. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 r., poz. 1290), niniejszy projekt robót geologicznych określa:

- cel zamierzonych robót oraz sposób jego osiągnięcia,
- rodzaj dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych,
- harmonogram robót geologicznych,
- przestrzeń, w obrębie której mają być wykonywane roboty geologiczne,
- przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska, w tym wód podziemnych, a także czynności mające na celu zapobieżenie szkodom powstałym wskutek wykonywania zamierzonych robót.

Zakres projektu, składającego się z części tekstowej i graficznej, jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2023 r., poz. 155).

Uwzględniając cel projektowanych robót, część tekstowa projektu zawiera:

- informacje dotyczące lokalizacji zamierzonych robót geologicznych, w tym lokalizacji w ramach trójstopniowego podziału terytorialnego państwa,
- opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone roboty geologiczne, z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych,
- omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych,
- wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją,



- opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanym profilem geologicznym projektowanego otworu,
- przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych, zawierające w szczególności:
  - opis, lokalizację i rodzaj projektowanego otworu,
  - przewidywaną konstrukcję otworu wiertniczego,
  - informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych,
  - opis opróbowania otworu,
  - zakres obserwacji i badań terenowych (zwierciadło wody, czas pompowania),
- wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych,
- zakres badań laboratoryjnych,
- określenie:
  - harmonogramu zamierzonych robót geologicznych, w tym terminu ich rozpoczęcia i zakończenia,
  - wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w *Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody*,
  - rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych, o której mowa w art. 88 ust. 2 *Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze*,
- opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska w czasie wykonywania robót geologicznych.

Uwzględniając cel projektowanych robót, część graficzna projektu zawiera:

- mapę lokalizacyjną w skali 1 : 50 000,
- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500,
- mapę geologiczną w skali 1 : 50 000,
- mapę hydrogeologiczną w skali 1 : 50 000,
- mapę geośrodowiskową w skali 1 : 50 000,
- przekrój geologiczny,
- projekt geologiczno-techniczny projektowanego otworu studziennego.

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano informacje i materiały archiwalne uzyskane od Zleceniodawcy i zebrane w czasie wizji lokalnej.

### 1.3. Omówienie wcześniej przeprowadzonych robót geologicznych i badań geofizycznych. Wykaz materiałów archiwalnych i literatury.

Na omawianym terenie nie były prowadzone roboty geologiczne i badania geofizyczne. W sąsiadujących gospodarstwach znajdują się studnie, których głębokość wynosi ok. 20-25 m. Zwierciadło wody występuje na głębokości ok. 10 – 12 m – rzędna ok. 172 m n.p.m.

Wykaz materiałów archiwalnych i literatury:

- Ber A., 1986 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski, skala 1 : 50 000, ark. Suwałki. PIG Warszawa.
- Ber A., 1990 – Objasnienia do szczególowej mapy geologicznej Polski, skala 1 : 50 000, ark. Suwałki. PIG Warszawa.
- Dąbrowski St., Przybyłek J., 2005 - Metodyka próbných pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Warszawa.
- Formowicz R., Będkowska-Siwy K., 2019 - Mapa geośrodowiskowa Polski, skala 1 : 50 000, ark. Suwałki, plansza A. PIGPIB Warszawa.
- Kondracki J., 1998 - Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Macioszczyk A. (red. nauk.), 2006 - Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Mapy topograficzne rejonu opracowania pozyskana z Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białymstoku – licencja WODG.7522.12.2022\_20\_CL2
- Praca zbiorowa, 1971 - Poradnik hydrogeologa. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
- Praca zbiorowa, 2004 - Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Warszawa.
- Śmiateński L., Felter A., Nowicki Z., 2004 - Mapa hydrogeologiczna Polski, skala 1 : 50 000, ark. Suwałki. PIG Warszawa.
- Śmiateński L., Felter A., Nowicki Z., 2004 – Objasnienia do mapy hydrogeologicznej Polski, skala 1 : 50 000, ark. Suwałki. PIG Warszawa.
- Wachal St., 1970 - Vademecum wiertnika studziennego. WG Warszawa.
- Wieczysty A., 1970 - Hydrogeologia inżynierska. PWN Kraków.

## 2. Charakterystyka terenu prac

### 2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Studnia zostanie wykonana na dz. nr 20028/1 obręb nr 1 Suwałki, gm. M. Suwałki, pow. Suwałki, woj. podlaskie.

Działka stanowi własność Gminy Miasto Suwałki. Muzeum Okręgowe w Suwałkach otrzymało zgodę na dysponowanie ww. działką w celu realizacji inwestycji polegającej na budowie Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego (zał. nr 8).

W sąsiedztwie występują grunty leśne oraz teren zabudowy zagrodowej. Omawiany teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr L/654/2022 Rady Miejskiej w Suwałkach z 26.10.2022 r. Zgodnie z zapisami planu, obszar na którym zostanie wykonana studnia znajduje się w granicach terenu publicznej zieleni i usług.

Omawiany teren znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.

## 2.2. Morfologia i hydrografia

Teren projektowanych robót znajduje się w północnej części mikroregionu Obniżenie Suwalskie wchodzącego w skład mezoregionu Równina Augustowska. Rzędne terenu wahają się od 150 do 190 m n.p.m. Jest to szeroki szlak odpływu fluwoglacialnego, w osi którego wcięta jest meandrująca dolina Czarnej Hańczy z wyraźnymi poziomami tarasowymi. Na powierzchni fragmentami występuje cienka warstwa utworów morenowych.

Bezpośrednio w rejonie projektowanego otworu studziennego powierzchnia terenu obniża się w kierunku południowo-wschodnim. Rzędna terenu w rejonie projektowanego otworu studziennego wynosi ok. 189 m n.p.m.

Omawiany teren położony jest w zlewni rzeki Kamionka, która przepływa w odległości ok. 570 m na południe.

## 2.3. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przypowierzchniowych warstw przedmiotowego terenu ilustruje wycinek Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 - arkusz Suwałki (zał. nr 3). Przypowierzchniowe utwory, w rejonie terenu projektowanych, reprezentowane są przez wodnolodowcowe piaski i piaski ze żwirami zlodowacenia północnopolskiego, których miąższość wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Poniżej występują starsze utwory piaszczysto-żwirowe, których łączna miąższość może wynosić do 40 m. Lokalnie mogą wystąpić przewarstwienia utworów gliniastych.

Profil litologiczny projektowanego otworu studziennego powinien przedstawiać się następująco:

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| - 0,0 – 5,0 m   | - Piasek ze żwirem |
| - 5,0 – 15,0 m  | - Piasek gliniasty |
| - 15,0 – 27,0 m | - Piasek ze żwirem |

Na załączniku nr 6 przedstawiono przekrój geologiczny.



## 2.4. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000 - arkusz Suwałki, analizowany teren znajduje się w granicach jednostki hydrogeologicznej – 4 baQI/Q (zał. nr 4). Powierzchnia jednostki wynosi 18,25 km<sup>2</sup>. Jednostka kontynuuje się na arkuszach: Jeleniewo oraz Krasnopol. Główny poziom wodonośny związany jest z piaskami różnoziarnistymi zlodowacenia środkowopolskiego. Głębokość występowania stropu warstwy wodonośnej zawiera się w przedziale od 15 do 50 m. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi średnio 20 - 40 m. Potencjalna wydajność studni oszacowano na 30-50 m<sup>3</sup>/h. Stopień zagrożenia w rejonie opracowania został określony jako średni. Jakość wody odpowiada klasie IIb, w wodzie może wystąpić podwyższona zawartość żelaza i manganu. Średni moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 70 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup>, a odnawialnych 240 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup>.

Analizowany teren znajduje się poza granicami GZWP.

Przewiduje się, że w projektowanym otworze wystąpi jedna warstwa wodonośna, która powinna wystąpić w przedziale głębokości od ok. 17 m do ok. 27 m. Swobodne zwierciadło stabilizować się będzie na głębokości ok. 17 m. Warstwę wodonośną budują czwartorzędowe piaski i żwiry. Współczynnik filtracji utworów budujących warstwę wodonośną w jednostce 4baQI/Q wynosi ok. 0,000093 m/s (8 m/24h). Kwalifikuje to utwory wodonośne jako średnio przepuszczalne. Woda z omawianej warstwy może zawierać ponadnormatywne zawartości związków żelaza i manganu.

## 3. Obliczenia hydrogeologiczne

Założenia:

$$k = 0,000093 \text{ m/s} = 0,335 \text{ m/h} = 8 \text{ m/d}$$

$$l = 4 \text{ m}$$

$$d = 0,219 \text{ m}$$

$$v_{\text{dop.}} = 19,6\sqrt{k} = 55,4 \text{ m/d} = 2,3 \text{ m/h}$$

Wydajność dopuszczalną filtra -  $Q_{\text{dop.}}$  wyliczono ze wzoru:

$$Q_{\text{dop.}} = 3,14 \times d \times l \times v_{\text{dop.}} = 3,14 \times 0,219 \times 4 \times 2,3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Depresję przy wydajności 6,3 m<sup>3</sup>/h oraz wydajności jednostkowej  $q$  przyjętej w wysokości 10 m<sup>3</sup>/h/1ms, wyliczono ze wzoru:

$$s = \frac{Q_{dop.}}{q} = 0,63 \text{ m}$$

Promień leja depresji dla studni wyliczono ze wzoru:

$$R = 575x \sqrt{k * H} = 11 \text{ m}$$

gdzie:

$s$  - depresja przy wydajności  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h} - 0,63 \text{ m}$

$k = 0,000093 \text{ m/s}$

$H$  – wysokość statycznego zwierciadła wody – 10 m

W przypadku potwierdzenia się zakładanych warunków geologicznych, z otworu studziennego będzie można uzyskać wydajność ok.  $Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### 4. Strefa ochronna

Problematykę stref ochronnych aktualnie reguluje Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.).

Zgodnie z art. 120 wyżej cytowanej Ustawy: "Zapewnieniu odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ochronie zasobów wodnych, służy ustanawianie:

„1) stref ochronnych ujęć wody ...”.

Na etapie opracowywania niniejszego projektu zakłada się konieczność wyznaczenia i ustanowienia strefy ochronnej w terenie bezpośrednim o promieniu 3 m od osi otworu studziennego.

Wymiary strefy powinny zostać szczegółowo wyznaczone w dokumentacji hydrogeologicznej, opracowanej po wykonaniu otworu studziennego.

#### 5. Projekt geologiczno-techniczny wykonania otworu studziennego

##### 5.1. Założenia wyjściowe

Zgodnie z danymi przedstawionymi w poprzednich rozdziałach, dla rozwiązania postawionego zadania geologicznego, wykonany zostanie otwór studzienny do głębokości ok. 27 m.

Lokalizacja otworu została wyznaczona na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną i rozpoznanie terenowych warunków bhp i ppoż. Lokalizacja może ulec zmianie na podstawie komisijnego i protokolarnego wyznaczenia nowego miejsca otworu w obrębie parceli stanowiącej własność Inwestora.

Przed rozpoczęciem prac wiertniczych należy rozpoznać teren w promieniu 5 m od projektowanego otworu pod kątem występowania niezaewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

### 5.2. Konstrukcja techniczna otworu

Projektowane otwory należy wykonać systemem udarowym przy użyciu kolumny rur technicznych  $\varnothing 219$  mm do głębokości końcowej 27 m. Po zafiltrowaniu otworu, kolumnę rur  $\varnothing 219$  mm należy usunąć z otworu.

### 5.3. Pobieranie próbek gruntu i wody

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dcm<sup>3</sup>. Próbkę należy pobierać:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstw nieprzepuszczalnych co 2 m,
- z warstw nawodnionych co 1 m.

Na skrzynkach w sposób trwały należy zaznaczyć: nazwę, symbol i numer otworu, miejsce i sposób pobrania, głębokość pobrania próbki, numer ewidencyjny, nazwę wykonawcy opróbowania i datę pobrania. Próbkę powinny być stale zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych i dużych zmian temperatury.

Pobierane w czasie wiercenia próbki gruntu zaliczane są do próbek czasowego przechowywania zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej* (Dz. U. z 2017 r., poz. 2075). Próbkę zachowuje się do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji geologicznej stanie się ostateczna.

Z warstwy wodonośnej należy pobrać próby w celu wykonania analizy granulometrycznej.

W czasie próbnego pompowania otworu studziennego należy pobrać próbę wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Zakres badań laboratoryjnych powinien być zgodny z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294).

Proponowany minimalny zakres badanych parametrów obejmuje:

- |               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| – mętność     | – chlorki                             |
| – barwa       | – siarczany                           |
| – zapach      | – twardość ogólna ( $\text{CaCO}_3$ ) |
| – pH (odczyn) | – sucha pozostałość                   |
| – przewodność | – amonowy jon                         |
| – żelazo      | – azotyny                             |
| – mangan      | – azotany                             |
| – magnez      | – ogólna liczba mikroorganizmów       |
| – wapń        | – bakterie Escherichia coli           |
| – potas       | – enterokoki kałowe                   |

#### 5.4. Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne w czasie wiercenia

Poza pomiarami hydrogeologicznymi zalecanymi w pozostałych rozdziałach niniejszego projektu należy:

- codziennie przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu wykonywać pomiary głębokości zwierciadła wody w otworze; wyniki pomiarów należy zapisywać w dziennych raportach wiertniczych;
- po nawierceniu warstwy wodonośnej i zagłębieniu się w nią na głębokość, ok. 1 m konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie pomiarów stabilizacji zwierciadła wody; za zwierciadło ustabilizowane należy uznawać poziom, przy którym trzy kolejne pomiary wykonywane w odstępach 10-minutowych wykażą różnice mniejsze niż 2 cm;
- po zalaniu wnętrza otworu wodą do wierzchu przed filtrowaniem, a następnie po odsłonięciu filtra należy zmierzyć poziom, na którym ustabilizuje się zwierciadło wody w otworze, a wynik zanotować w karcie otworu.

#### 5.5. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Zamykanie wód z przewiercanych poziomów wodonośnych ma na celu nienaruszenie naturalnej izolacji poszczególnych poziomów, ochronę różnych poziomów przed skażeniem bakteriologicznym oraz ochronę przed mieszaniem się wód o różnym składzie fizykochemicznym. Poziomy wodonośne nieprzewidziane do eksploatacji są izolowane kolumnami rur posadowionych wodoszczelnie poprzez cementowanie lub ilowanie określonych

odcinków profili w przestrzeni poza rurami okładzinowymi lub rurami nadfiltrowymi po usunięciu kolumn rur roboczych.

Zamknięcia należy dokonywać na polecenie geologa dozorującego budowę i według szczegółowej instrukcji zamykania horyzontów wodonośnych, w którą powinna być wyposażona brygada wiertnicza.

W czasie realizacji niniejszego projektu nie przewiduje się konieczności zamykania horyzontów wodonośnych.

#### 5.6. Filtrowanie otworu

W wykonanym otworze należy zabudować filtr kolumnowy o następujących projektowanych wymiarach:

- rura podfiltrowa	- ok. 2,0 m
- część robocza	- ok. 4,0 m
- <u>rura nadfiltrowa</u>	- <u>wyprowadzona do powierzchni terenu</u>
Razem	- ok. 27 m.

Kolumnę filtrową należy postawić na głębokości ok. 27 m. Rura podfiltrowa powinna być zamknięta od dołu denkiem. Do rur nad- między- i podfiltrowej należy przymocować prowadnice dystansowe na obwodzie co 90°, które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Filtr powinien być wykonany z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$  160 mm perforowanej i owiniętej siatką stilonową na podkładzie ze sznurka powlekanego lub siatki.

Szczegółową konstrukcję filtra odnośnie zarówno typu jak i wymiarów poszczególnych ich elementów określi geolog dozorujący w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne stwierdzone podczas wiercenia. Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu filtrowanego. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel Inwestora, geolog dozorujący oraz kierownik otworu.

Przed przystąpieniem do odsłonięcia filtra wewnątrz otworu należy wypełnić wodą niezanieczyszczoną bakteriologicznie do poziomu stabilizowania się wody w czasie nawiercania warstwy wodonośnej. W czasie stosowania obsypki filtracyjnej wskazane jest utrzymywanie w otworze zwierciadła wody powyżej poziomu stabilizacji.



Granulację obsypki określa się wg następującego wzoru (PN-G-02318):

$$4 \leq \frac{D}{d_{50}} \leq 6$$

gdzie:

D - średnica ziaren obsypki [mm],

$d_{50}$  - średnica ziaren, które wraz z ziarnami mniejszymi stanowią 50% wagowych warstwy wodonośnej, odczytana z krzywej granulometrycznej [mm].

Obsypywanie filtra należy rozpocząć od wytworzenia ok. 2 m słupa obsypki wokół filtra, po czym podciągnąć rury o 1 - 1,5 m. Następnie należy uzupełnić zapas obsypki w rurach do 2 m i podciągnąć rury o taki sam odcinek jak poprzednio. W ten sposób należy obsypywać filtr, aż do odsłonięcia jego części czynnej (filtra właściwego) oraz ok. 5 m rury nadfiltrowej. Szczegółowe dane odnośnie konstrukcji filtru, rodzaju obsypki określi geolog dozorujący prace wiertnicze w czasie opracowywania szczegółowego projektu filtra. Pozostałą część otworu należy wypełnić urobkiem.

#### 5.7. Próbne pompowanie

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie. Pompowanie powinno składać się z dwóch etapów: pompowania oczyszczającego i pompowania pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie strefy okołofiltrowej z zawiesiny pylastej, a przez to polepszenie dróg filtracji wody do otworu, przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie to należy przeprowadzić pompą przystosowaną do pompowania wody zanieczyszczonej zawiesiną mechaniczną - po uprzednim ustabilizowaniu się zwierciadła wody w otworze. Pompowanie oczyszczające powinno trwać, aż do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Tok pompowania oraz sposób oceny klarowności wody winna określać szczegółowo instrukcja robocza opracowywana indywidualnie dla każdej studni przez geologa dozorującego. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze.

Drugi etap pompowania - pompowanie pomiarowe powinno być poprzedzone dezynfekcją otworu, polegającą na wlaniu do otworu odpowiedniej ilości wodnego roztworu środka odkażającego (podchloryn wapnia, sodu, itp.) według szczegółowej instrukcji przedsiębiorstwa wykonującego otwór i pozostawieniu otworu przez 24 godziny.

Pompowanie pomiarowe ma na celu:

- sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych,
- uzyskanie danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych (średniego współczynnika filtracji, wydajności eksploatacyjnej, wydajności dopuszczalnej oraz odpowiadających tym wydajnościom - depresji i zasięgu leja depresyjnego),
- ustalenie przydatności ujętej warstwy wodonośnej do zamierzonych celów eksploatacyjnych.

Próbne pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić pompą z możliwością uzyskania wydajności, ok. 6 m<sup>3</sup>/h wg zasady:

- $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$
- $Q_2 = 2/3 Q_{\max}$
- $Q_3 = Q_{\max}$ .

Maksymalna wydajność pompowania pomiarowego powinna być określona na podstawie wyników pompowania oczyszczającego. Czas trwania pompowania pomiarowego przy każdej wydajności nie powinien być krótszy niż 8 godzin od chwili ustabilizowania się depresji.

Do pomiaru wydajności otworu należy zastosować wodomierz. Pomiary zwierciadła wody należy wykonywać świstawką studzienną. Wodę w czasie próbnego pompowania można odprowadzać do gruntu.

Przez cały okres pompowania pomiarowego należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody w otworze pompowanym, według szczegółowej instrukcji opracowanej przez geologa dozorującego wiercenie. Wyniki pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych należy wpisywać w dzienniku próbnego pompowania.

Energię elektryczną zapewnia Inwestor na placu budowy.

#### 5.8. Prace geodezyjne

Otwór studzienny należy zaniwelować i dowiązać geodezyjnie.

#### 5.9. Uwagi końcowe

Z uwagi na możliwą zmienność budowy geologicznej rejonu badań oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, wnioskuje się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania projektu związanego z wykonaniem otworu studziennego w zakresie:

- głębokości odwiertu w obrębie utworów czwartorzędowych o 30%
- szczegółowej konstrukcji filtru

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

## **6. Sposób i termin likwidacji otworu wiertniczego w przypadku nie osiągnięcia celu.**

W przypadku nie osiągnięcia celu zamierzonych prac związanych z wykonaniem studni do poboru wód podziemnych, otwór wiertniczy zostanie zlikwidowany. Likwidacja będzie polegała na usunięciu z otworu kolumny rur technicznych z wykonaniem zasypania otworu urobkiem. Likwidacja nastąpi po spisaniu protokołu z wyników wiercenia otworu. Po zakończeniu prac likwidacyjnych zostanie opracowana dokumentacja geologiczna sporządzona w związku z likwidacją otworu wiertniczego opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 r., poz. 2449).

## **7. Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych na środowisko**

Niewłaściwie prowadzone roboty geologiczne związane z realizacją otworu studziennego mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, a szczególnie dla środowiska wodno-gruntowego. Zagrożenie to może zaistnieć w przypadku niezgodnego z przepisami izolowania poszczególnych poziomów i warstw wodonośnych, a szczególnie poziomów i warstw o różnych parametrach ilościowych i jakościowych. Dlatego też roboty studienne powinny być realizowane przez doświadczone firmy posiadające stosowne uprawnienia wiertnicze.

Przewidywana strefa bezpośredniego oddziaływania projektowanych prac, za wyjątkiem hałasu (praca urządzenia wiertniczego) pokrywa się z terenem pozostającym we władaniu Inwestora. Pogorszenie klimatu akustycznego nastąpi jedynie w czasie budowy studni i będzie ograniczone do pory dnia. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i odwracalne. Projekt robót geologicznych zakłada głębinie otworu metodą udarową, tj. bez wykorzystania płuczki wiertniczej. W związku z tym, do otworu nie będą zatłaczane żadne substancje, poza czystą wodą niezbędną przy założonej technologii wiercenia.

Woda z próbnego pompowania może być odprowadzana do gruntu. Odprowadzana woda z pompowania pomiarowego nie zawiera żadnych niebezpiecznych substancji, przez co nie zagraża środowisku przyrodniczemu.

Omawiany teren znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. Czynna ochrona ekosystemów Obszaru polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych związanych z urozmaiconą rzeźbą polodowcową. Wykonanie otworu studziennego nie narusza zakazów obowiązujących na terenie OCHK.

Wykonanie przedmiotowego ujęcia wody podziemnej zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.) nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

## 8. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych robót

Na podstawie *art. 86 Prawa geologicznego i górniczego* wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość wyrobiska nie przekracza 100 m, nie wymaga opracowania planu ruchu. Prace wiertnicze powinny być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami do głębokości 100 m.

Roboty wiertnicze powinny być realizowane zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi* (Dz. U. 2014 r., poz. 812), mającymi zastosowanie do robót geologicznych wykonywanych techniką wiertniczą. Mają tu również zastosowanie przepisy z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenie wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika ruchu,
- w przypadku powstania awarii lub zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
- dozór i kierownictwo ruchu zakładu powinno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.



Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- zakład wiertniczy powinien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie i współdziałanie w przypadku likwidacji awarii i zagrożeń pożarowych i innych,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika ruchu,
- uzupełnianie paliwa i smarów powinno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu,
- palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i w miejscach do tego wyznaczonych,
- zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu powinny znajdować się w odległości co najmniej 50 m od otworu.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być wyposażone w taką dokumentację,
- urządzenie wiertnicze i sprzęt powinny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika ruchu,
- pracownicy powinni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi,
- pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach,
- na każdej zmianie roboczej powinien być co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy,
- nadzór nad pracą załogi powinna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.



9. Harmonogram prac

Zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia projektowanych robót geologicznych zostaną podane w „Zgłoszeniu robót geologicznych”. Zgodnie z art. 81 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2024 r., poz. 1290), ten, kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych, zgłasza zamiar rozpoczęcia tych robót. Zgłoszenia dokonuje się na piśmie, najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.

Pomijając termin rozpoczęcia prac można przedstawić uproszczony harmonogram, mając na uwadze specyfikę projektowanych prac i robót.

Tabela nr 1 - Harmonogram projektowanych prac.

Lp.	Rodzaj czynności	Czas realizacji [w dniach]
Budowa studni		
1.	Prace przygotowawcze (zagospodarowanie placu budowy, instalacja urządzenia wiertniczego)	1
2.	Prace wiertnicze	10
3.	Filtrowanie otworu	1
4.	Próbne pompowanie	3
6.	Likwidacja placu budowy	1
RAZEM		16

Po zakończeniu prac zostanie opracowana Dokumentacja hydrogeologiczna. Dokumentacja zostanie opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033).

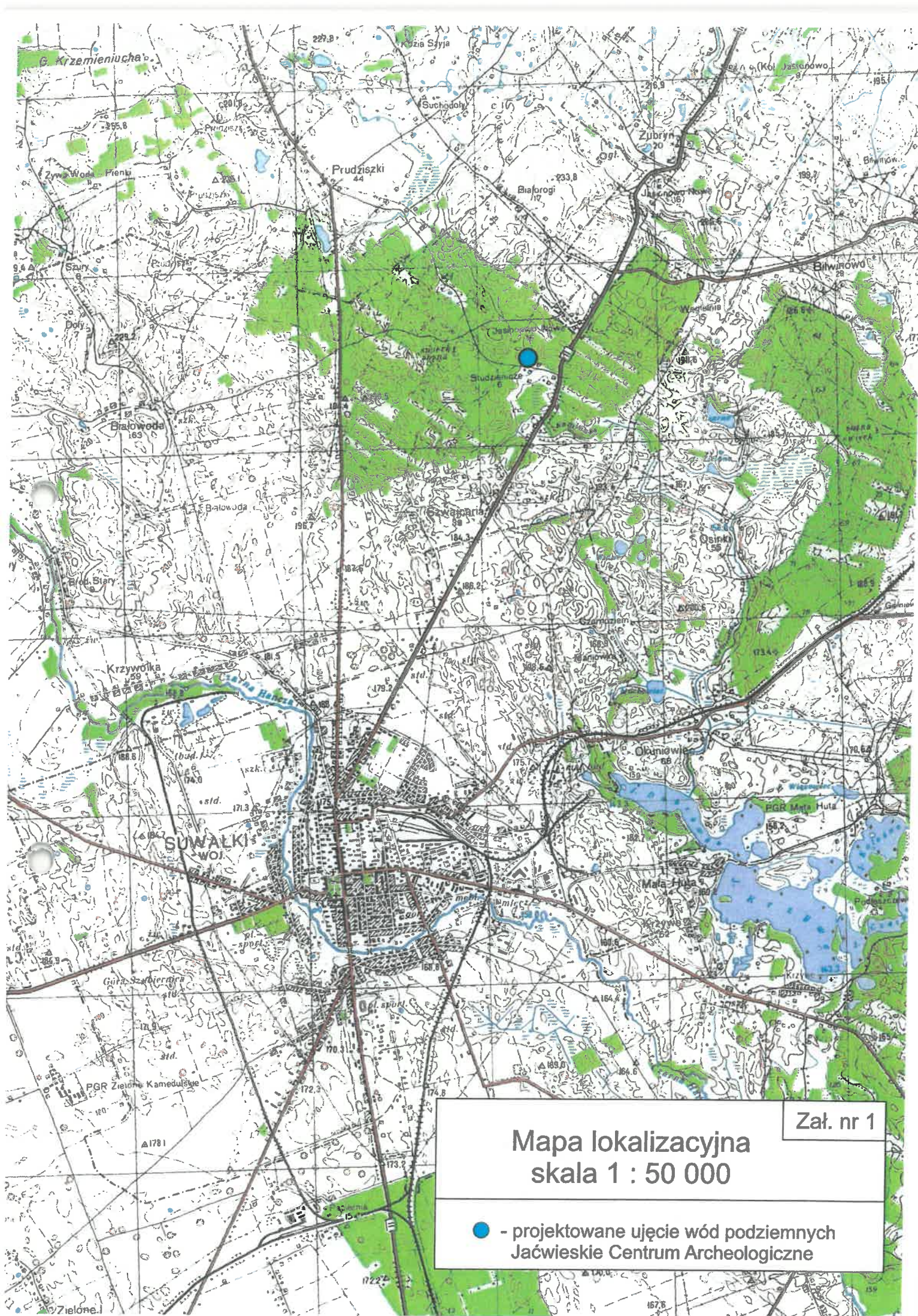
Dokumentacja zostanie opracowana w terminie 2 miesięcy od odbioru robót terenowych.

10. Wnioski i zalecenia

- W celu rozwiązania zadania geologicznego, projektuje się wykonanie otworu studziennego do głębokości ok. 27 m.
- Projektowany otwór studzienny należy wykonać systemem udarowym przy użyciu kolumny rur technicznych  $\varnothing$  219 mm.
- Projektowanym otworem zamierza się ująć czwartorzędową warstwę wodonośną, która powinna wystąpić w przedziale głębokości ok. 17 m – 27 m.
- Z otworu wiertniczego o konstrukcji zaprojektowanej w rozdziale nr 5, w przypadku potwierdzenia się założonych warunków hydrogeologicznych, przewiduje się możliwość uzyskania wydajności eksploatacyjnej ok. 6 m<sup>3</sup>/h przy depresji ok. 0,6 m.

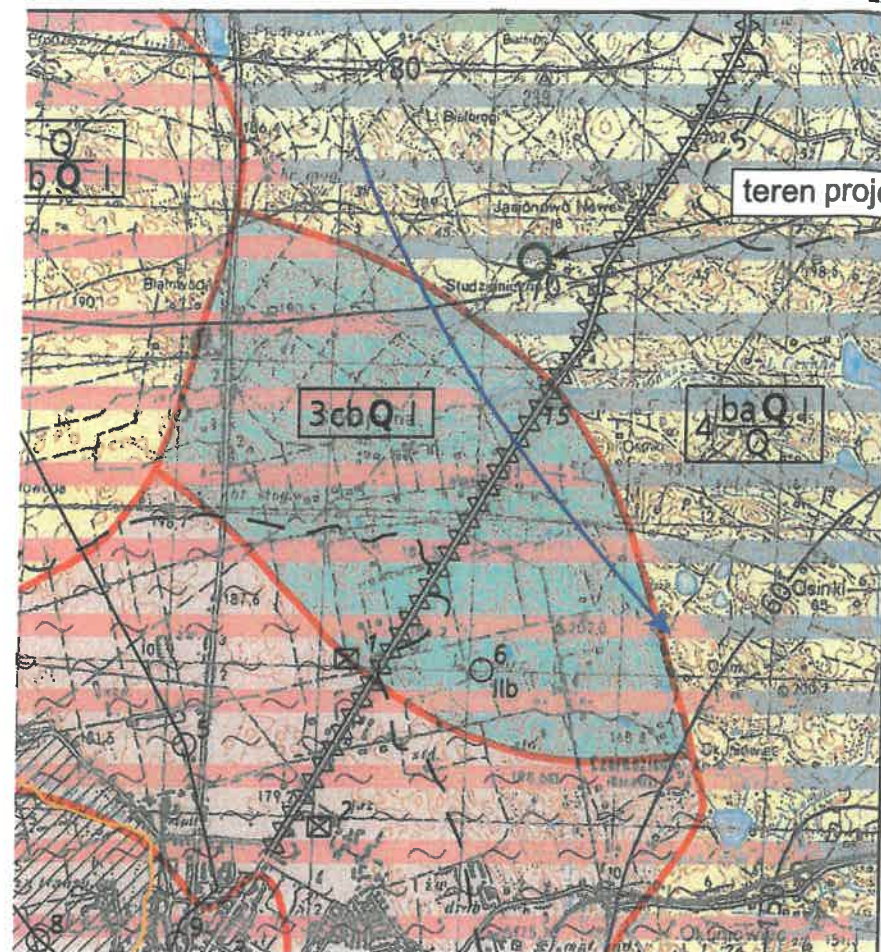
- Z uwagi na możliwą zmienność budowy geologicznej rejonu badań oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, wnioskuję się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania projektu związanego z wykonaniem otworu studziennego w zakresie:
  - głębokości odwiertu w obrębie utworów czwartorzędowych o 30%
  - szczegółowej konstrukcji filtru
- Projektowane w niniejszym opracowaniu roboty geologiczne powinny przebiegać pod dozorem uprawnionego geologa.
- Projektowane prace studzienne powinny być wykonywane przez specjalistyczny zakład wiertniczo-studzienny.
- Wnioskuję się o zatwierdzenie przedmiotowego projektu na okres do 31 marca 2030 roku.
- Lokalizacja otworu, odbiór kolumny filtrowej i zakończenie próbnego pompowania powinny odbywać się komisyjnie i protokolarnie.
- Po zakończeniu przewidzianych projektem prac i robót geologicznych, geolog dozorujący budowę powinien opracować wyniki w postaci dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.
- Dokumentację należy przekazać Prezydentowi Miasta Suwałk.
- W związku z realizacją projektowanych robót geologicznych nie przewiduje się konieczności przekazywania próbek geologicznych organowi administracji geologicznej.
- W związku z projektowanymi pracami i robotami geologicznymi nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska naturalnego.
- Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska wód podziemnych w rejonie opracowania pod warunkiem realizacji prac studziennych zgodnie z założeniami niniejszego projektu.







# Mapa hydrogeologiczna skala 1 : 50 000



teren projektowanych prac



Strefy ochronne - obowiązujące

Ujęć wód podziemnych



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, rezerваты, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń
- bardzo niski - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE  
UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1d)



Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonosny:

czwartorzędowe

Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

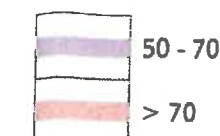
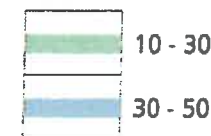
INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego

## OBJAŚNIENIA

### WODONOŚNOŚĆ

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



### Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

2 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonosnego, b - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonosnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonosnych:

Q - czwartorzęd

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>:

I - < 100

II - 100 - 200

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

### WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach

II

### HYDRODYNAMIKA

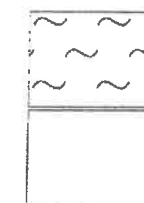
Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonosnego, m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro/poziom wodonosny:

Klasy jakości



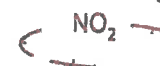
II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: NO<sub>2</sub> - azotynów, Fe - żelaza, Mn - manganu.



Fe, Mn

Wskaźniki jakości przekraczające wymagania dla wód pitnych na całym obszarze arkusza

Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu.

### Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

IIa, IIb - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonosnego



### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków: komunalnych

Składowiska odpadów: S - stałych

Inne zakłady przemysłowe

duże

Magazyny paliw płynnych

małe

Oczyszczalnie ścieków:

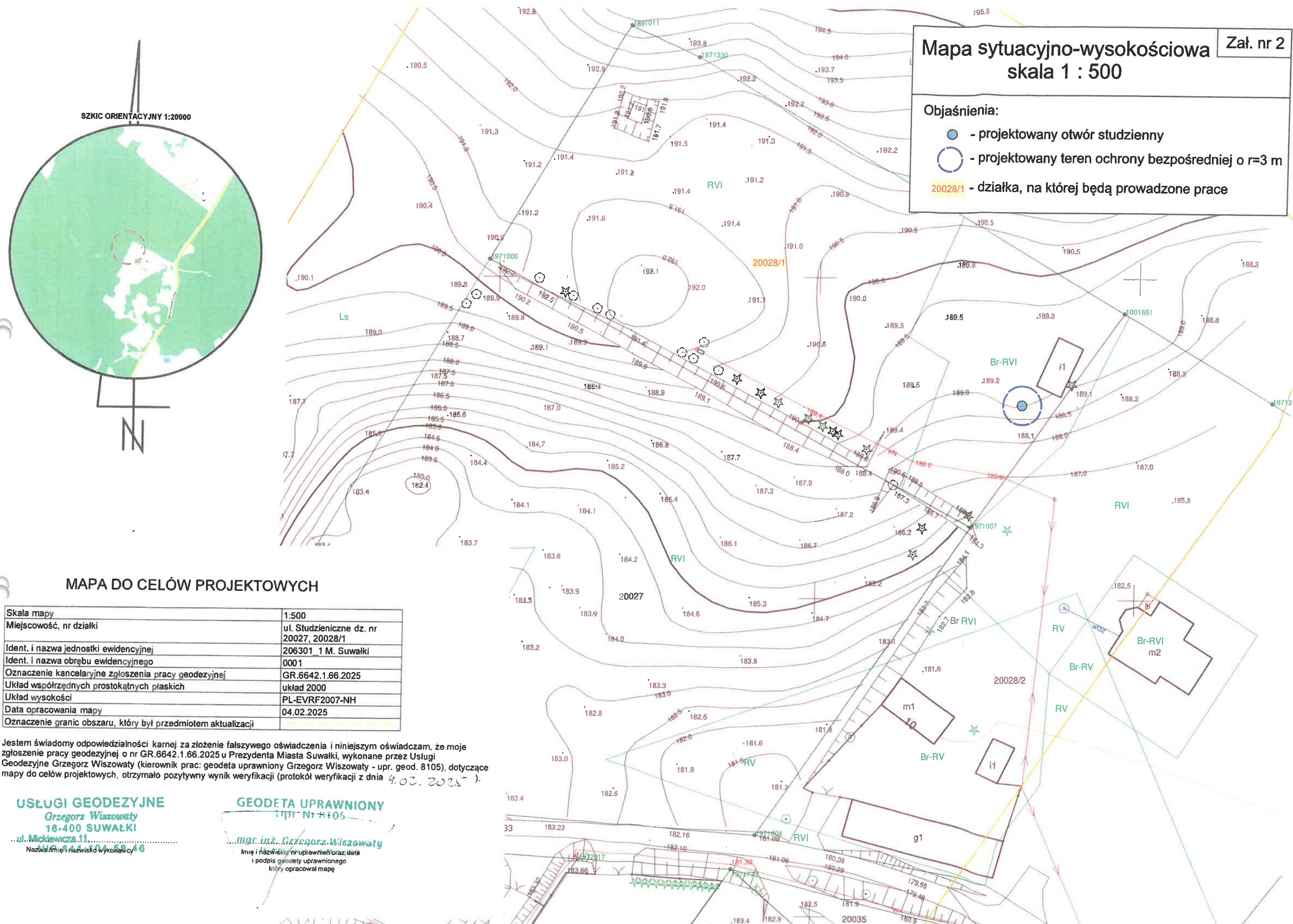
M - mechaniczna, B - biologiczna

Lotniska

Autostrady i drogi o dużym natężeniu ruchu, poza miastami







Mapa sytuacyjno-wysokościowa  
skala 1 : 500

Objaśnienia:

- projektowany otwór studzienny
- projektowany teren ochrony bezpośredniej o r=3 m
- 20028/1 - działka, na której będą prowadzone prace

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy	1:500
Miejscowość, nr działki	ul. Studzieniczne dz. nr 20027, 20028/1
Ident. i nazwa jednostki ewidencyjnej	206301 1 M. Suwałki
Ident. i nazwa obrębu ewidencyjnego	0001
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GR.6642.1.66.2025
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	układ 2000
Układ wysokości	PL-EVRF2007-NH
Data opracowania mapy	04.02.2025
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia i niniejszym oświadczam, że moje zgłoszenie pracy geodezyjnej o nr GR.6642.1.66.2025 u Prezydenta Miasta Suwałki, wykonane przez Usługi Geodezyjne Grzegorz Wiszowaty (kierownik prac: geodeta uprawniony Grzegorz Wiszowaty - upr. geod. 8105), dotyczące mapy do celów projektowych, otrzymało pozytywny wynik weryfikacji (protokół weryfikacji z dnia 4.02.2025).

USŁUGI GEODEZYJNE  
Grzegorz Wiszowaty  
16-400 SUWAŁKI  
ul. Mickiewicza 11  
tel. 844 104 5846

GEODETA UPRAWNIONY  
upr. Nr 8105  
mgr inż. Grzegorz Wiszowaty  
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę



## OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



**HOLOCEN**

Torfy: na gytiach lub namulach torfiastych (t/gy), na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych (t/pż), na mułkach i iłach jeziornych (t/mi)

Namuly torfiaste: na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych (n/pż), na iłach i piaskach jeziornych (n/ił)

Piaski humusowe i namuly piaszczyste den dolinnych i zagłębień bezodpływowych: na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych górnych niższych lub wyższych lub na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych dolnych (ph/pżn), na glinach zwałowych fazy pomorskiej lub stadiału mławskiego (ph/g)

Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 1,0–2,0 m n.p. rzeki

Piaski eoliczne: na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych górnych wyższych (p/pżw)

Eluvia piaszczysto-pyłowe glin zwałowych: na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych górnych wyższych (ppy/pżw)

Rezydwa glin zwałowych: na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych górnych niższych lub na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych dolnych (r/pżn)

Piaski stożków napływowych

Piaski i gliny deluwialne: na glinach zwałowych fazy pomorskiej (pg/g), na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych górnych niższych lub wyższych lub na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych dolnych (pg/pżn)

**PLEJSTOCEN**

Iły i mułki zastoiskowe: na glinach zwałowych fazy pomorskiej lub stadiału mławskiego (im/g)

Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe górne niższe lub wyższe (pż<sup>g</sup>) – tylko na profilu i przekrojach, miejscami na piaskach i żwirach z głazami moren martwego lodu i moren czołowych (pż/p), na glinach zwałowych fazy pomorskiej lub stadiału mławskiego (pż/g)

Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe górne wyższe (pżw)

Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe górne niższe (pżn)

Piaski i żwiry tarasów kemowych

Mułki i piaski ze żwirami kemów

Piaski, piaski ze żwirami i glazy ozów

Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej

Piaski i żwiry z głazami moren martwego lodu i moren czołowych

Gliny zwałowe: na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych dolnych (g/pż), na glinach zwałowych stadiału mławskiego (g/g) oraz gliny zwałowe w morenach czołowych, morenach martwego lodu, ozach i kemach

Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe dolne<sup>g</sup> na glinach zwałowych stadiału mławskiego (pż/g)

Torfy, mułki i piaski jeziorne

Rezydwa glin zwałowych

Gliny zwałowe

Piaski, piaski ze żwirami i żwiry wodnolodowcowe

Piaski, mułki i iły zastoiskowe

**Faza pomorska**

**Stadiał główny**

**ZŁODOWACENIE PÓŁNOCNOPOLSKIE**

**Stadiał mławski**

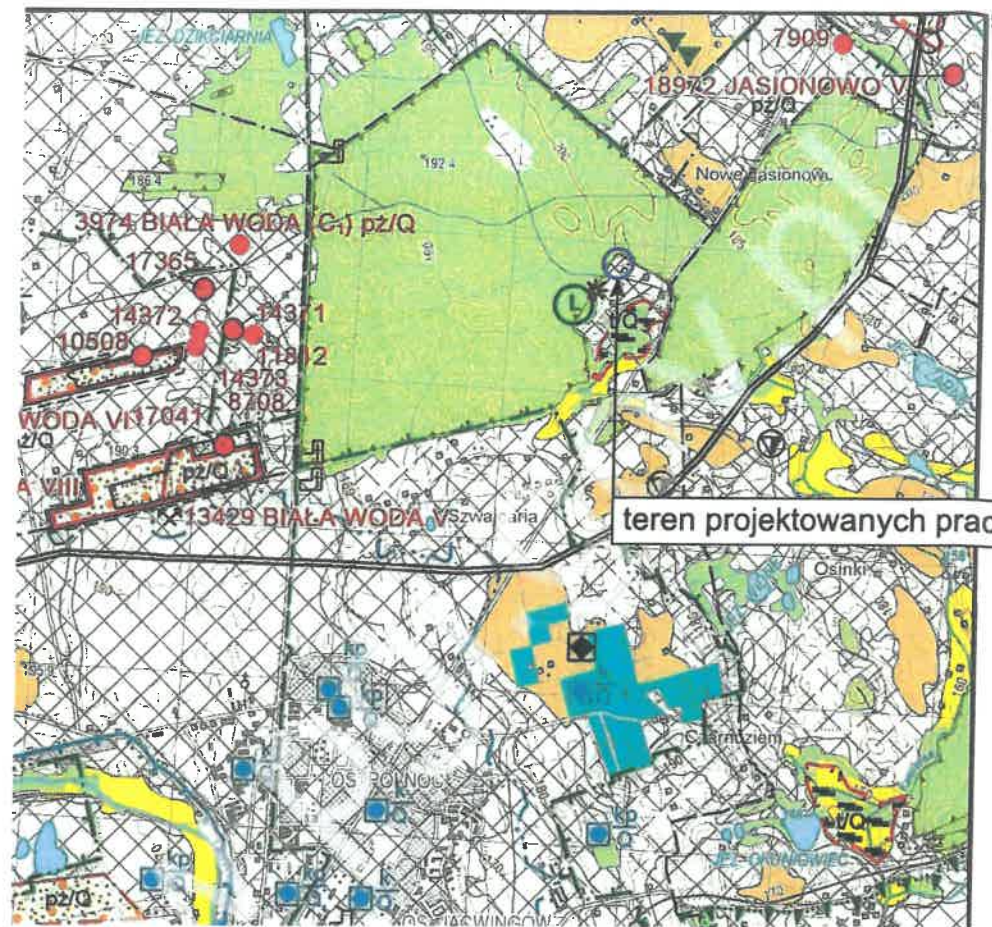
**ZŁODOWACENIE ŚRODKOWOPOLSKIE**

**INTERGLACJAŁ EEMSKI**

\*1) Niektóre pola oznaczono skróconymi symbolami: pz1, pz2



# Mapa geośrodowiskowa skala 1 : 50 000



## WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

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

## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)		las
	łąki na glebach pochodzenia organicznego		zieleń urządzona
	granicę terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych		
	granicę parku narodowego i skrót jego nazwy (WgPN – Wigierski Park Narodowy)		
	granicę strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego		
	granicę obszaru chronionego krajobrazu		
	szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R-11 – Międzynarodowy Szlak Rowerowy, GV – Wschodni Szlak Rowerowy Green Velo)		
	Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000		
	specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH200001 – Jeleniewo, PLH200004 – Ostoja Wigierska, PLH200005 – Ostoja Augustowska, PLH200022 – Dolina Górnej Rospudy)		
	obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB200002 – Puszcza Augustowska)		
	rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni ≤ 5 ha (L – leśny)		
	pomnik przyrody żywej (n – liczba obiektów)		
	pomnik przyrody nieożywionej		
	stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej		
	geostanowisko o znaczeniu regionalnym		
	Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego		
	granicę zabytkowego zespołu architektonicznego		
	zabytek techniczny (liniowy)		
	stanowisko archeologiczne		
	zabytek architektoniczny (n – liczba obiektów)		
	zabytek sakralny		
	zabytek techniczny		
	zabytkowy zespół dworski lub pałacowy		
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską		

## INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta
	oś autostrady lub drogi szybkiego ruchu
	SUWAŁKI siedziba urzędu gminy, miasta
	KRZYWE miejscowość letniskowa

## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	żwiry		torfy
	piaski i żwiry		

1678 POTASZNA III	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało konfliktowego
1669 POTASZNA I	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego
1673 KRZYWOLKA II	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża bardzo konfliktowego

1672	złoże SOBOLEWO A (C <sub>1</sub> ) pż/Q	13432	złoże KUKÓW V (C <sub>1</sub> ) pż/Q
1674	złoże KRZYWOLKA-SUWAŁKI (C <sub>1</sub> ) pż/Q	13481	złoże KUKÓW VIII (C <sub>1</sub> ) pż/p/Q
1679	złoże POTASZNA II (B+C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> ) pż/Q	13512	złoże BRÓD NOWY IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q
5168	złoże WYCHODNE (C <sub>1</sub> ) pż/Q	13513	złoże BRÓD NOWY V (C <sub>1</sub> ) pż/Q
6186	złoże KUKÓW (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14033	złoże BRÓD NOWY VI (C <sub>1</sub> ) pż/Q
7909	złoże JASIONOWO (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14173	złoże KORKLINY IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q
8038	złoże KUKÓW II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14371	złoże BIAŁA WODA IV-1 (C <sub>1</sub> ) pż/Q
8072	złoże SUWAŁKI IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14372	złoże BIAŁA WODA IV-2 (C <sub>1</sub> ) pż/Q
8708	złoże BIAŁA WODA II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14373	złoże BIAŁA WODA IV-3 (C <sub>1</sub> ) pż/Q
8720	złoże KORKLINY (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14598	złoże DUBOWO DRUGIE III (C <sub>1</sub> ) pż/Q
9153	złoże SOBOLEWO A - P. II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	14954	złoże KUKÓW IX (C <sub>1</sub> ) pż/Q
9448	złoże KRZYWE I (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15024	złoże KUKÓW X (C <sub>1</sub> ) pż/Q
9915	złoże SOBOLEWO C (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15052	złoże KUKÓW FOLWARK VI (C <sub>1</sub> ) pż/Q
10508	złoże BIAŁA WODA III (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15056	złoże SOBOLEWO III (C <sub>1</sub> ) pż/Q
10595	złoże KORKLINY II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15222	złoże ZIELONE KAMEDULSKIE IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q
10748	złoże TURÓWKA NOWA (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15353	złoże KUKÓW XI (C <sub>1</sub> ) pż/Q
10851	złoże KUKÓW III (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15422	złoże DUBOWO DRUGIE IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11112	złoże KUKÓW FOLWARK II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15571	złoże KUKÓW FOLWARK VII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11409	złoże KUKÓW IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q	15786	złoże KUKÓW FOLWARK VIII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11546	złoże BRÓD NOWY II (C <sub>1</sub> ) pż/Q	17041	złoże BIAŁA WODA IX (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11695	złoże KUKÓW VI (C <sub>1</sub> ) pż/Q	17155	złoże ZIELONE KAMEDULSKIE VI (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11696	złoże KUKÓW VII (C <sub>1</sub> ) pż/Q	17362	złoże DUBOWO DRUGIE V (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11697	złoże POTASZNA II-1 (B+C <sub>1</sub> ) pż/Q	17365	złoże BIAŁA WODA VIIA (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11698	złoże PRZEBRÓD 1 (C <sub>1</sub> ) pż/Q	17644	złoże KUKÓW-FOLWARK XI (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11700	złoże TURÓWKA STARA (C <sub>2</sub> ) pż/Q	17734	złoże ZIELONE KAMEDULSKIE VII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11705	złoże ZIELONE KAMEDULSKIE 2 (C <sub>1</sub> ) pż/Q	17986	złoże BRÓD NOWY VII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11757	złoże KUKÓW FOLWARK III (C <sub>1</sub> ) pż/Q	18048	złoże BRÓD NOWY VIII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11758	złoże KUKÓW FOLWARK IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q	18263	złoże BRÓD NOWY IX (C <sub>1</sub> ) pż/Q
11812	złoże BIAŁA WODA IV (C <sub>1</sub> ) pż/Q	18811	złoże KUKÓW XII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
12408	złoże SOBOLEWO C-I (C <sub>1</sub> ) pż/Q	19244	złoże KUKÓW XIII (C <sub>1</sub> ) pż/Q
13431	złoże KUKÓW FOLWARK V (C <sub>1</sub> ) pż/Q		
	granicę złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C <sub>1</sub> i C		granicę obszaru prognostycznego
	granicę złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C <sub>2</sub>		granicę obszaru perspektywniczego
	złoże o powierzchni ≤ 5 ha		granicę obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (i(ic) – rodzaj kopaliny)

## GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	granicę obszaru górniczego
	granicę terenu górniczego
	obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha
	kopalnia czynna
	kopalnia nieczynna
	kopalnia okresowo czynna
	wyrobisko (zarys lub symbol)
	punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (pż – rodzaj kopaliny)
	Symbol kopaliny:
	i(ic) – ility i łupki ilaste ceramiki budowlanej
	ż – żwiry
	pż – piaski i żwiry
	p – piaski
	t – torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:  
Q – czwartorzęd

## WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

	Granice działu wodnego:
	pierwszego rzędu
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	granicę strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
	ujęcie wód podziemnych o wydajności 25–50 m³/h *
	(k – komunalne, p – przemysłowe, Q – wiek ujmowanych utworów)
	ujęcie wód podziemnych o wydajności > 50 m³/h
	* tylko ujęcia posiadające ustanowioną strefę ochrony pośredniej



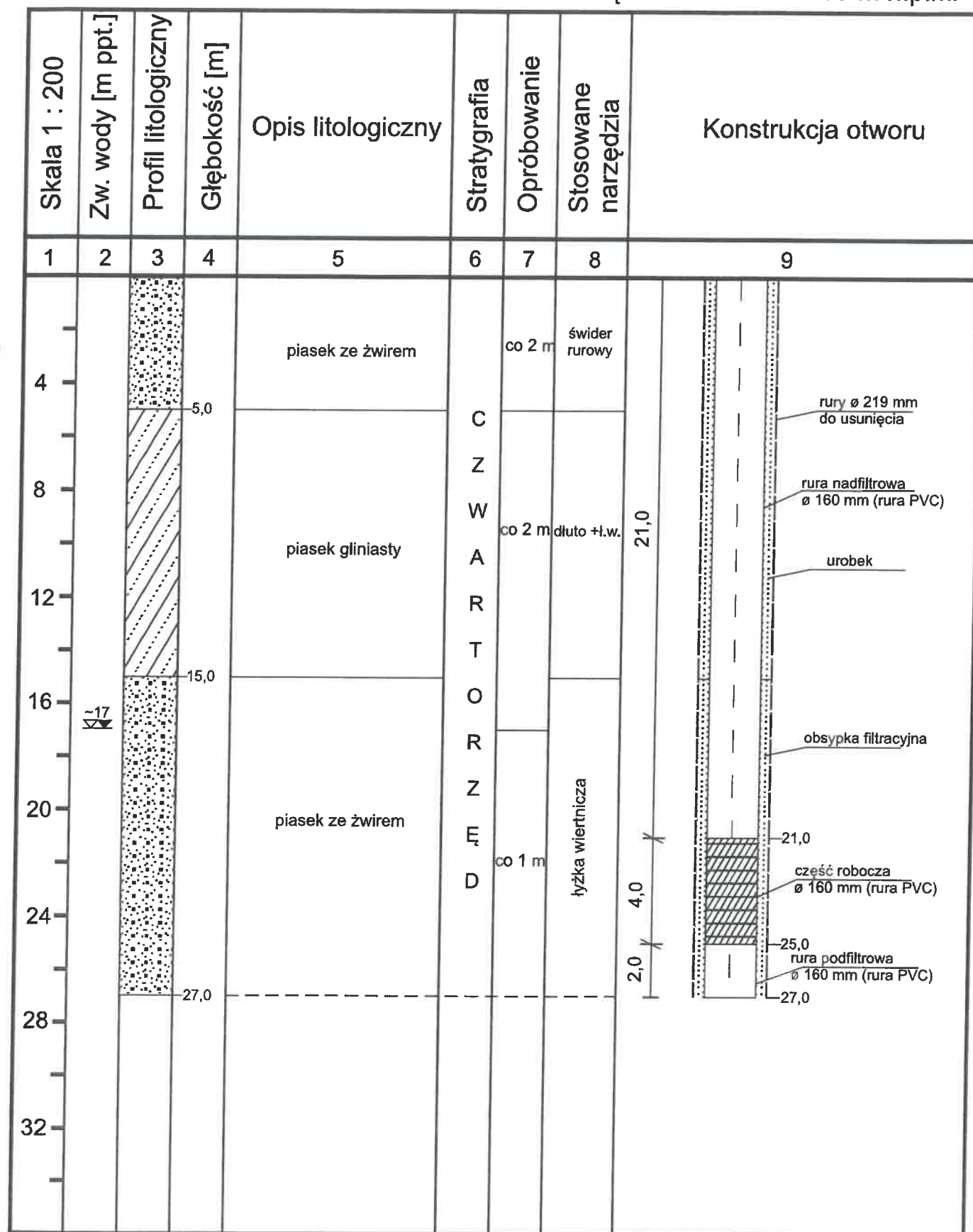
zał. nr 6
-----------



Źródło: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000 arkusz Suwałki. PIG Warszawa. 1986 r.

**PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY**  
otworu studziennego  
na terenie projektowanego Jącwieskiego Centrum Archeologicznego

Rzędna terenu: ok. 189 m n.p.m.



Suwałki, dnia 25 lipca 2024 r.

**Muzeum Okręgowe w Suwałkach**  
**ul. Tadeusza Kościuszki 81**  
**16-400 Suwałki**

Odpowiadając na wniosek w sprawie dyspozycji nieruchomości z dnia 23 lipca 2024 r. nr DYP.0700.20.2024 wyrażam zgodę na dysponowanie działkami o numerach 20028/1 i 20027 stanowiącymi własność Gminy Miasto Suwałki (KW nr SU1S/00083714/6, SU1S/00063772/4) położonymi w Obrębie nr 1 przy ul. Studzienicznej w Suwałkach w celu realizacji niżej opisanych zamierzeń Inwestycyjnych w ramach budowy Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego:

1. Budowa 4 budynków drewnianych otoczonych palisadą, z bramą i wieżyczką nad wejściem:
  - budynek mieszkalny o konstrukcji zrębowej, wymiary 10 x 6 m,
  - budynek gospodarczy o konstrukcji zrębowej – stodoła ze spichlerzem, o wymiarach 10 x 6 m,
  - budynek o konstrukcji słupowej, wyplatany z łożyny, wyklejony gliną (glinobitka), zagłębiony w ziemi (ziemianka) – chlew i stajnia, o wymiarach 8 x 5 m, z dachem ponad ziemią,
  - budynek zrębowy halowy, bez podziału pomieszczeniami, do celów edukacyjnych i pokazów archeologicznych, o wymiarach 15 x 6 m, ze stołami i ławami do pokazów,
  - drogi między budynkami wyłożone drewnem,
  - monitoring zewnętrzny.
2. Budowa budynku drewnianego z pomieszczeniami na centrum informacji i obsługi zwiedzających oraz biurowym, wraz z zapleczem sanitarnym (WC) dla obsługi i gości.
3. Wywiercenie studni głębinowej.
4. Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków lub szamba szczelnego.
5. Naprawa baraku ekspedycji jaćwieskiej (z połowy lat pięćdziesiątych XX w.) – nowa instalacja elektryczna, naprawienie okien, wymiana wybitych i pękniętych szyb, malowanie wnętrz, wymiana pokrycia dachowego, naprawa fundamentu, wymiana spróchniałych desek, impregnacja deskowania zewnętrznego.
6. Ogrodzenie terenu Jaćwieskiego Centrum Archeologicznego.
7. Prace ziemne związane z przystosowaniem terenu do pokazów archeologicznych i budową drogi dojazdowej do wyżej wymienionych zabudowań.

Dyspozycja obowiązuje w okresie do dnia 31 grudnia 2032 roku.

**MUZEUM OKRĘGOWE**  
**w Suwałkach**  
16-400 Suwałki, ul. T. Kościuszki 81  
tel. (87) 566-57-50

**DYREKTOR**  
Muzeum Okręgowego w Suwałkach  
*[Podpis]*  
mgr Języna Brzozowski

*Za zgodność*  
*z oryginałem*

**PREZYDENT**  
*[Podpis]*  
Czesław Renkiewicz