

## **DODATEK NR 2 DO DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNEJ**

w kat. B zawierającej ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody dla miasta Lipiany  
działki 5 obręb – Lipiany

**miejsowość :** Lipiany  
**gmina :** Lipiany  
**powiat :** pyrzycki  
**województwo :** zachodniopomorskie  
**inwestor :** Gminny Zakład Komunalny w Lipianach, ul. Lipowa 4, 74-240 Lipiany  
(podmiot finansujący)

ZASOBY EKSPLOATACYJNE UJĘCIA	
<b><math>Q = 200,0 \text{ m}^3/\text{h}</math> przy depresji</b>	<b><math>S = 6,0 - 11,0 \text{ m}</math></b>
<i>Data ustalenia zasobów: 06.01.1988 r</i> <i>Decyzja znak: OS-10/8530-2/9/88 z dnia 03.03.1988 r.</i>	
Zasoby eksploatacyjne studni IVa:	
<b><math>Q = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}</math> przy depresji</b>	<b><math>S = 2,35 \text{ m}</math></b>
<i>Data ustalenia zasobów: 20.12. 2018 r</i>	

Sporządzający dokumentację:

  
mgr Maria Wawrzyniak  
upr. hydrogeol. V-1320

  
mgr Iwona Hoc

Zatwierdza  
Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego  
z dnia 18.02.2018  
znak: DCS.V.1431.0.2018.27

Egz.nr 1...

Stargard, grudzień 2018 rok

**KARTA INFORMACYJNA**  
**DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNEJ USTALAJĄCEJ ZASOBY**  
**EKSPLOATACYJNE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NIEBĘDĄCYCH KOPALINAMI**

**Tytuł dokumentacji:** Dodatek nr 2 do Dokumentacji hydrogeologicznej w kat. B zawierającej ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody dla miasta Lipiany działki 5 obręb – Lipiany.

**Podstawa wykonania prac:** WOŚ-III.7430.36.2017.ZZ z dnia 21.12.2017 r.

**Wykonawca prac:** TOMOWIERT Tomasz Szlachtycz, Kaława 11, 66-300 Międzyrzecz w grudniu 2018 r.

**Zamawiający:** Gminny Zakład Komunalny w Lipianach, ul. Lipowa 4, 74-240 Lipiany

**Okres realizacji prac:** 08.12 do 17.12.2018 r.

**miejsowość :** Lipiany

**gmina :** Lipiany

**powiat :** pyrzycki

**województwo :** zachodniopomorskie

**Zlewnia rzeki:** Myśli

**Region wodny:** Dolnej Odry i Przymorza

**Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej:** Szczecin

**Zbiornik wód podziemnych:** porowy, zakryty

**Arkusz mapy 1: 50 000:** Pyrzyce (306)

**Położenie ujęcia w państwowym układzie współrzędnych (układzie 2000):**

**Studnia numer nr IVa:  $x = 5874721,15$   $y = 5497076,20$**

**(układzie 1992):**

**Studnia numer nr Ia:  $x = 578727,13$ ;  $y = 228752,64$**

**Studnia numer nr IIa:  $x = 578761,66$ ;  $y = 228774,33$**

**Studnia numer nr III:  $x = 578747,77$ ;  $y = 228805,95$**


**Rzędna studnia IVa – 62,74 m n.p.m.**

**Rzędna studni: Ia – 62,6 m n.p.m., IIa – 61,8 m n.p.m., III – 61,9 m n.p.m.,**

**Stratygrafia pięter wodonośnych objętych ustalaniem zasobów: czwartorzęd**

**Zasoby eksploatacyjne ustalone według stanu rozpoznania hydrodynamicznego na: XII.2018 r.**

Zasoby eksploatacyjna ujęcia	Depresja zwierciadła wody na ujęciu	
	w warstwie wodonośnej	w otworze
$Q_e = 200,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w tym: studnia IVa $Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$ Liczba otworów: cztery	$s_w = - \text{m}$	$s_c = 6,0\text{--}11,0 \text{ m}$
Klasa jakości wody: II , Typ chemiczny: $\text{HCO}_3\text{--Ca}$ , Mineralizacja: 621 mg/l		
Obszar zasobowy o powierzchni 9,84 km <sup>2</sup> określony w granicach przedstawionych w rysunku nr. 8		

.....  
  
Sporządzający dokumentację: mgr Maria Wawrzyniak  
Nr uprawnień geologicznych: V-1320

.....Stargard, grudzień 2018 r.....  
(miejscowość, data)

## SPIS TREŚCI

### Część I - tekstowa.

<b>1. DANE OGÓLNE.</b>	<b>3</b>
<b>2. CHARAKTERYSTYKA DOKUMENTOWANYCH PRAC.</b>	<b>4</b>
2.1. Prace terenowe.	5
2.2. Parametry techniczne studni	6
2.3. Zestawienie parametrów hydrogeologicznych studni	6
<b>3. CHARAKTERYSTYKA TERENU DOKUMENTOWANYCH PRAC.</b>	<b>6</b>
3.1. Morfologia i hydrografia.	6
3.2. Budowa geologiczna.	8
3.3. Warunki hydrogeologiczne.	10
3.4. Jakość wód podziemnych.	11
<b>4. ZASOBY WODY PODZIEMNEJ.</b>	<b>13</b>
4.1. Obliczenia hydrogeologiczne dla studni nr IVa.	13
4.2. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych studni IVa.	14
<b>5. OKREŚLENIE STREFY SPŁYWU WÓD DO UJĘCIA.</b>	<b>15</b>
5.1. Ochrona zasobów ujęcia.	15
<b>6. DODATKOWE INFORMACJE.</b>	<b>19</b>
6.1. Stan ekologiczny terenu ujęcia.	19
6.2. Dokumentowanego ujęcia na tle sąsiednich ujęć i GZWP.	19
6.3. Ocena sprawności studni.	20
6.4. Zalecenia do racjonalnej eksploatacji ujęcia.	21
6.5. Prognoza trwałości składu fizyko - chemicznego i bakteriologicznego wód	22
6.6. Analiza wpływu zagospodarowania zasobów eksploatacyjnych ujęcia na środowisko w tym prognoza współdziałania z istniejącymi ujęciami wód podziemnych.	23
<b>7. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.</b>	<b>24</b>
<b>8. LITERATURA</b>	<b>24</b>

### **CZĘŚĆ II - GRAFICZNA**

#### **Rysunki:**

Rys. 1. Lokalizacja ujęcia. Skala 1:100 000.

Rys. 2. Lokalizacja studni. Skala 1:10 000

Rys. 3. Lokalizacja studni. Skala 1:1 000.

Rys. 4. Karta otworu wiertniczego – studnia nr IVa.

Rys. 5. Przekrój hydrogeologiczny.

Rys. 6. Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 arkusz Pырzyce.

Rys. 7. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Pырzyce.

Rys. 8. Obszar zasobowy ujęcia.

Rys. 9. Wykres zależności  $Q(s)$  i  $q(s)$  dla studni nr IVa.

Rys. 10. Wykresy stanu zwierciadła wody dla pompowania z okresu budowy studni IVa.

Rys. 11. Zagospodarowanie terenu.

Rys. 12. Czas migracji zanieczyszczeń wraz z granicą terenu ochrony pośredniej z 1998 r.

#### **Załączniki:**

1. Decyzja zatwierdzająca zasoby studni numer IVa.
2. Wyniki badania wody ze studni nr IVa.
3. Wypis z rejestru gruntów.
4. Analiza granulometryczna.
5. Decyzja zasobowa ujęcia.

## 1. DANE OGÓLNE.

**Zleceniodawca:** TOMOWIERT, Tomasz Szlachtycz, Kaława 12, 66-300 Międzyrzecz.

**Lokalizacja inwestycji:**

**Użytkownik** : Gminny Zakład Komunalny w Lipianach, ul. Lipowa 4, 74-240 Lipiany  
(podmiot finansujący)  
**miejsowość** : Lipiany  
**gmina** : Mieszkowice  
**powiat** : gryfiński  
**województwo** : zachodniopomorskie

**Stan ujęcia.**

Dokumentowana studnia została wykonana w 2018 r. przez TOMOWIERT Tomasz Szlachtycz, Kaława 12, 66-300 Międzyrzecz w dniach od 08.12 do 17.12.2018 r. Prace wiertnicze zostały wykonane na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych decyzją znak WOŚ-III.7430.36.2017.ZZ z dnia 21.12.2017 r. decyzją Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w Szczecinie. Obecnie ujęcie składa się z trzech czynnych studni o numerach (Ia, IIa i III). Pierwsze studnie ujęcia zostały odwiercone już w 1936 r (studnia nr I). Na ujęciu zostało zlikwidowanych studnie numer I, II i IV i wykonane studnie zastępcze numer Ia, IIa i IVa. Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały ustalone decyzją znak OS-10/8530-2/9/88 z dnia 03.03.1988 r. Według oświadczenia zamawiającego maksymalne wydajność z dokumentowanej studni nie przekroczy 50,0 m<sup>3</sup>/h. Przeznaczenie wody: zaopatrzenie w wodę miejscowość Lipiany.

**Zagospodarowanie terenu.**

Według podziału administracyjnego omawiany obszar położony jest w województwie zachodniopomorskim, na terenie powiatu pyrzyckiego, w obrębie gminy Lipiany. W rejonie omawianego obszaru przebiegają ważne drogi komunikacyjne: droga międzynarodowa A3 ze Szczecina do Zielonej Góry oraz droga krajowa ze Stargardu do Myśliborza. Omawiany ujęcie położone jest w miejscowości Lipiany. Do większych miejscowości wokół omawianego ujęcia zaliczane są: Nowe Chrapowo, Kozielice, Łozice, Krzemlin. Na północ od omawianej lokalizacji znajdują się Pyrzyce na terenie której zlokalizowanych jest kilkanaście zakładów produkcyjnych, prowadzących działalność z zakresu: produkcji artykułów spożywczych (piekarnie, masarnia, wytwórnia wód gazowych, mleczarnia), produkcji wyrobów z drewna, produkcji maszyn i urządzeń oraz innych wyrobów metalowych. Ważnym atutem Pyrzyce jest nowatorska ciepłownia wykorzystująca jurajskie wody termalne - „Geotermia Pyrzyce”. Dokumentowane prace zlokalizowane są w zabytkowym mieście Lipiany liczącej 4,5 tys. mieszkańców. Zlokalizowanych jest tu kilka zakładów: „Arece-Sweden” Sp z

o.o., Fabryka Armatur S.A., "Familed Poland" Sp. z o.o. Zakłady w mniejszych miejscowościach są związane z rolnictwem: Krzemlin - Stacja Hodowli Roślin, Mechowo - Naprawa Sprzętu Rolniczego, Mielęcin - Magazyn Zbożowo-nasienny.

Obszar objęty opracowaniem ma charakter typowo rolniczy. Prawie 80% powierzchni stanowią użytki rolne - najczęściej bardzo urodzajne gleby. Według podziału fizyczno-geograficznego obszar ten położony jest na obszarze podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego oraz mezoregionie: Pojezierzu Myśliborskim.

Zróżnicowanie warunków klimatycznych na Pobrzeżu Szczecińskim jest wypadkową rzeźby terenu oraz odległości od Bałtyku. Obszar ten leży na granicy dwóch jednostek klimatycznych: IV (Pyrzycko-Goleniowska) i VI (Pojezierze Myśliborskie). Strefa ta posiada bardzo dobre warunki do uprawy roślin ze względu na wysoką średnią temperaturę roczną wahającą się od 7,7 do 8,0 °C. Długość okresu wegetacyjnego mieści się w zakresie od 215 do 220 dni w roku. Występuje tu mała amplituda temperatur. Liczba dni gorących przekraczających 25°C jest najwyższa w województwie i sięga nawet 30 dni. Uciążliwość stanowią silne wiatry (>8 m/s), występujące od 40 do 60 dni w roku. Średnie sumy opadów rocznych wynoszą 525 mm. Według podziału glebowo-klimatycznego Pobrzeże Południowobałtyckie leży w środkowo-europejskiej strefie pasa subborealnego. Pokrywa glebowa wytworzyła się z osadów lodowcowych, rzecznołodowcowych i zastoiskowych, a w obniżeniach i miejscach zabagnionych z organicznych utworów holoceniowych. Na omawianym obszarze dominują gleby śródstrefowe - czarne ziemie, mady, gleby bagienne nad strefowymi (brunatnoziemne i bielicoziemne). Dogodne warunki glebowe, łagodny klimat zadecydowały o tym, że na omawianym terenie zasadniczą rolę gospodarczą odgrywa agrokultura.

---

**Współrzędne dokumentowanego otworu nr IVa (układzie 2000):**

**Studnia numer IVa:  $x = 5874721,15$   $y = 5497076,20$**

**H = 62,74 m n.p.m.**

---

#### **Zapotrzebowanie na wodę:**

Według oświadczenia zamawiającego maksymalna wydajność na wodę nie przekroczy 50,0 m<sup>3</sup>/h.

Przeznaczenie: zaopatrzenie w wodę pitną miejscowości Lipiany.

---

**Wymogi, co do jakości wody:** jakość wody po uzdatnieniu musi odpowiadać warunkom stawianym wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze. (Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 7 grudnia 2017 r., Dz. U. 2017. Poz 2294).

## **2. CHARAKTERYSTYKA DOKUMENTOWANYCH PRAC.**

Poniżej opisano szczegółowo konstrukcję studni nr IVa, natomiast karta otworu studziennego dla studni nr IVa załączono jako rys. nr 4.

## 2.1. Prace terenowe.

Prace terenowe polegały na wykonaniu prac wiertniczych związanych z odwierceniem otworu oraz wykonaniem badań dla określenia stanu ilościowego i chemicznego ujętej warstwy wodonośnej przez studnię nr IVa. Dokumentowane studnie zostało wykonane w grudniu 2018 r. przez firmę TOMOWIERT Tomasz Szlachtycz, Kaława 12, 66-300 Międzyrzecz od 08.12 do 17.12.2018 r. Prace wiertnicze zostały wykonane na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych znak WOŚ-III.7430.36.2017.ZZ z dnia 21.12.2017 r. decyzją Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w Szczecinie. (Załącznik 1). Pompowanie pomiarowe studni wykonano na dwóch poziomach dynamicznych:

$Q_1 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_1 = 1,11 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r. w czasie 6 godzin.

$Q_2 = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_2 = 2,25 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r. w czasie 6 godzin.

W projekcie zakładano ujęcie poziomu wodonośnego w spągowej części poziomu w przelocie od 18,0 do 48,0 m. Na podstawie materiałów archiwalnych ustalono, że poziom wodonośny będzie się kończył na głębokości 48,0 m i tak zaprojektowano. Na podstawie uzyskanych wyników prac wiertniczych w dokumentowanym otworze została ujęta warstwa wodonośna w przelocie 31,0 – 47,0 m, w otworze tym zastosowano dłuższy filtr (o jeden 1,0 m) ze względu na występujące przewarstwienia piasku pylastego. Zarówno głębokość posadowienia kolumny eksploatacyjnej dokumentowanej studni jak również pozostałe parametry dokumentowanej studni zostały wykonane zgodnie z projektem.

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ZAŁOŻENIA	WYKONANO
1.	Warstwa wodonośna do ujęcia: o stratygrafia o głębokość zalegania	czwartorzęd 18,0 – 48,0 m	Czwartorzęd 16,0 - 47,0
2.	Głębokość wiercenia: o projektowana	50,0 m	51,0 m
3.	Zarurowanie otworu: o wiercenie o średnica kolumny	Obrotowe z płuczką 445 mm	Obrotowe z płuczką 445 mm
4.	Filtr: o typ  o długość części roboczej o średnica	siatkowy z rur PCV perforowanych 15,0 m; 280/225 mm	siatkowy z rur PCV perforowanych 16,0 m; 280/225 mm
5.	Próbné pompowanie: o czas trwania pompowania na poszczególnych otworach o ilość stopni pompowania o obserwacje zwierciadła wody	6+12 godz. 6 godz., $\frac{1}{2}Q_{dop}$ , 6 godz., $Q_{dop}$ 2 w otworze pompowanym z częstotliwością dostosowaną do szybkości zmian położenia lustra wody w otworze	6+12 godz. 6 godz., $\frac{1}{2}Q_{dop}$ , 6 godz., $Q_{dop}$ 2 w otworze pompowanym z częstotliwością dostosowaną do szybkości zmian położenia lustra wody w otworze



## 2.2. Parametry techniczne studni

Prace geologiczne związane z wykonaniem otworu i pompowaniem pomiarowym studni nr IVa zostały wykonane w grudniu 2018 r., o następujących parametrach:

- ✓ głębokość wiercenia 51,0 m w średnicy wiercenia 445 mm.
- ✓ czwartorzędowa warstwa wodonośna ujęta została w przelocie 31,0 – 47,0 m. W otworze zabudowana jest kolumna eksploatacyjna z rur  $\phi$  280/225 mm do głębokości 50,0 m, w której zabudowano filtr siatkowy  $\phi$  225 mm, długości całkowitej 16,0 m, o następującej konstrukcji:
  - rura nadfiltrowa z rur stalowych  $\phi$  280 mm, długości 31,0 m,
  - część robocza filtra - typu siatkowy -  $\phi$  225 mm, o długości 16,0 m,
  - rura podfiltrowa z rur PCV  $\phi$  225 mm, długości 3,0 m,
  - wokół filtra wykonana została obsypka żwirowa.
- ✓ w otworze nawiercono i ujęto czwartorzędowy poziom wodonośny w przelocie 31,0 – 47,0 o napiętym lustrze wody stabilizującym się na głębokości 0,0 m p.p.t.

## 2.3. Zestawienie parametrów hydrogeologicznych studni

Obliczenia parametrów hydraulicznych warstwy wodonośnej, zostały wykonane na podstawie uzyskanych wyników pompowania, które przedstawiono w rozdziale 3.4. Poniżej przedstawiono wynik pompowania studni nr IVa. Pompowanie wykonane zostało na jednym poziomie dynamicznym ze stałą wydajnością:

$Q_1 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_1 = 1,11 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r.

$Q_2 = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_2 = 2,25 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r.

Analizy wody została wykonana przez Projektowanie Procesów Technologicznych Uzdatniania Wody i Oczyszczania Ścieków z Poznania, (zał.2).

## 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU DOKUMENTOWANYCH PRAC.

### 3.1. Morfologia i hydrografia.

Dokumentowane prace położone są w granicy regionu Pojezierze Myśliborskie. Jest to region rolniczy, pozbawiony dużych miast. Pojezierze Myśliborskie jest to zespół form glacialnych związanych z wysuniętym najdalej na południe zasięgiem fazy pomorskiej zlodowacenia wiślańskiego. Wyróżnia się tu trzy linie postępu czoła lodowca: myśliborską, chojeńską i mieleńską. Jeziora występujące na obszarze pojezierza są w większości małe o powierzchnia około 1 ha.

Rzeźba omawianego terenu została ukształtowana w plejstocenie przez procesy morfologiczne zachodzące podczas zaniku ostatniego zlodowacenia. Głównymi elementami morfologii są: morena

czołowa, morena denna falista, wzniesienia morenowe martwego lodu, kemy, równiny zastoiskowe, jeziorne i torfowe oraz rynny i doliny roztopowe.

Dominującym elementem morfologicznym jest wysoczyzna morenowa falista. Obszar wysoczyzny położony jest na wysokości od 40,0 m n.p.m. do 109,0 m n.p.m.

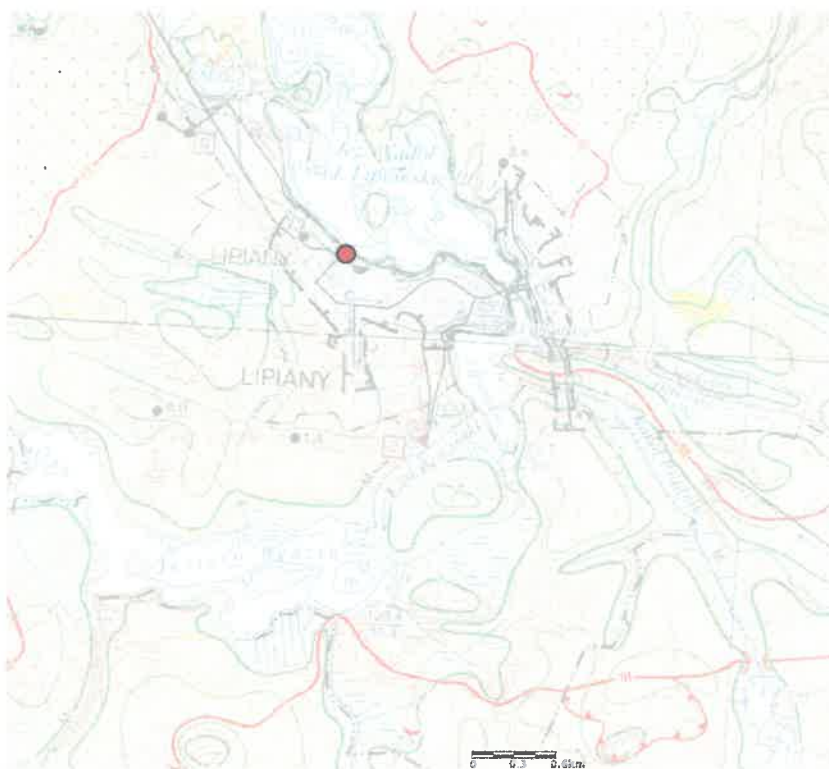
Omawiany obszar należy do strefy klimatu umiarkowanego ze wzajemnym przenikaniem wpływów oceanizmu atlantyckiego i kontynentalizmu wschodnioeuropejskiego. Na obszarze tym przeważają wiatry z kierunku zachodniego, co może świadczyć o dominacji wpływów oceanicznych związanych z wilgotną masą powietrza polarno – morskiego. Średnie roczne sumy opadów wahają się między 550 - 600 mm, przy czym w porze letniej opady są 50 % wyższe niż w porze zimowej. Udział opadów śnieżnych w ogólnej sumie opadów rocznych wynosi od 2 do 4%. Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 50 dni natomiast liczba dni z przymrozkami nie przekracza 90 dni. Okres wegetacyjny zawarty jest w przedziale od 210 do 220 dni. Charakterystycznymi cechami opisywanego terenu w stosunku do innych części kraju są: chłodniejsze i krótsze lata oraz łagodniejsze i krótsze zimy, mniejsze dobowe i roczne amplitudy temperatur oraz dłuższy okres wegetacyjny. Średnia temperatura stycznia to od -1,0 do -1,5 °C, a lipca (najcieplejszy miesiąc) +17,5 °C. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 7,2 do 8°C. Średnie roczny opad dla posterunku Mielęcín wynosi 551 mm, najwyższa suma opadów występuje w czerwcu, natomiast najniższa w lutym.

#### **Wody powierzchniowe**

Obszar opracowania położony jest na granicy zlewni dwóch rzek: Płoni i Myśli. W stosunkach wodnych na omawianym terenie ważną rolę odgrywają jeziora: rynnowe, rynnowo – wytopiskowe i wytopiskowe: Jeziora Chłop, Sitno, Wądół, Grochacz, Lipiańskie, Świdno, Jasne, Derczewskie i Tanowskie znajdują się w zlewni Myśli. Wody z tej zlewni są odprowadzane poprzez kanał Głębokí na południe do jeziora Jerzyca.

Na opisywanym terenie do największych jezior zaliczane są: Chłop o powierzchni 327 ha, głębokość do 32,9 i wysokość lustra wody 60,1 m n.p.m., Sitno o powierzchni 168 ha, głębokość do 9,2 i wysokości lustra wody 62,8 m n.p.m., oraz Wądół o powierzchni 154 ha, głębokość do 15,9 i wysokości lustra wody 61,4 m n.p.m.





**Rysunek 1.** Mapa hydrograficzna rejonu inwestycji.

Ponieważ na omawianym terenie nie ma posterunków wodowskazowych IMGW, cechy reżimu rzecznego zostały określone na podstawie wyników obserwacji na przekrojach wodowskazowych na Myśli. Cieki omawianego obszaru charakteryzują się śnieżno – deszczowym reżimem zasilania. Stany wód oraz przepływy niższe od średnich rocznych występują w sezonie letnio – jesiennym. Na omawianym terenie cieki charakteryzują się łagodnym przejściem od stanów najwyższych do okresów niżowych. Rzeki zaliczane są do rzek o średniej zmienności przepływów, co wiąże się ze znaczną liczbą jezior, które pełnią funkcję retencyjną i regulującą przepływy wód. Obszar odwadniany przez system rzeczny Myśli znajduje się w strefie odpływów niższych od przeciętnych dla Polski ( $q = 2,5 \text{ dm}^3\text{s}^{-1}\text{km}^2$ )

#### **Jakość wód powierzchniowych**

Wody rzek i jezior na omawianym terenie zanieczyszczane są głównie przez niekontrolowany zrzut ścieków oraz spływy powierzchniowe wód opadowych z pól uprawnych, zawierające substancje biogeniczne wymyte z gleb.

### **3.2. Budowa geologiczna.**

**Podłoże podczwartorzędowe** zostało ukształtowane w efekcie oddziaływania tektoniki wgłębnej i działalności lądolodów (glacitektonika). Charakteryzuje się ono deniwelacjami dochodzącymi do 200 m. Częściowo powierzchnia podłoża została ukształtowana poprzez wyciskanie osadów przez lądolód. W utworach czwartorzędowych występują liczne porwaki i przemieszania utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Utwory kredy górnej zostały stwierdzone otworami

ujęcia geotermalnego w rejonie Pyrzyc i zalegają tu bezpośrednio na serii marglisto - iłowcowej jury środkowej i dolnej. Strop utworów mezozoicznych znajduje się na rzędnych od 150 do 160 m n.p.m. Na serii utworach mezozoicznych występują utwory trzeciorzędowe.

**Trzeciorząd** jest reprezentowany przez osady oligocenu, miocenu i pliocenu. Osady oligocenu związane są głównie z transgresją morza rupelskiego w oligocenie dolnym. Morskie osady tego wieku, to przede wszystkim iły septariowe i podrzędnie piaski glaukonitowe. W górnym oligocenie morze stopniowo zanikało, płytkie zatoki morskie mogły występować jeszcze w miocenie dolnym, o czym świadczą osady ilaste występujące w spągowych partiach utworów miocenских. Na większości obszaru obserwuje się serie mułkowo - piaszczyste facji limnicznej. W pliocenie panowały warunki lądowe, przeważały procesy erozji i denudacji, które doprowadziły do usunięcia znacznej ilości osadów miocenu, a miejscami nawet do odsłonięcia utworów oligocenu. Ukształtowała się wówczas rzeźba terenu, która została wykorzystana przez wkraczające lądolody.

**Osady czwartorzędowe** występują na całym obszarze arkusza. Schyłek trzeciorzędu i wczesny plejstocen jest okresem intensywnej erozji i denudacji. Na opisywanym terenie zostały wydzielone trzy mega cykle glacialne: zlodowacenie południowopolskie, środkowopolskie oraz zlodowacenie północnopolskie. Miąższość osadów zależy od konfiguracji podłoża i wynosi od 15 m do 220,0 m. Najmniejsze miąższości osadów czwartorzędowych notowane są w okolicach Obromina na SE od Pyrzyc, natomiast największą miąższość zanotowano w rejonie Krzemlina w środkowej części arkusza.

W czwartorzędzie nastąpiło znaczne przemodelowanie podłoża poprzez nacisk lądolodu i egzarację podłoża. Zlodowacenie południowopolskiego zaznacza się w profilu utworów czwartorzędowych poziomem glin zwałowych i utworów zastoiskowych zlodowacenia Sanu II. Podczas zaniku lądolodu na granicy niecki szczecińskiej i bloku Gorzowa powstało rozległe zastoisko. W czasie zlodowacenia Odry na powstałe zastoisko nasunął się lądolód, powodując zaburzenia osadów i pozostawiając liczne pogrzyby glin w zastoisku. Podczas zaniku lądolodu zlodowacenia Odry powstało zastoisko recesyjne nad zastoiskiem Sanu II. Podczas zlodowacenia Warty osadziły się serie osadów wodnolodowcowych i glin zwałowych, a w końcowej fazie ponownie powstało zastoisko. Zlodowacenie północnopolskie na obszarze arkusza zaznaczyło osadami pochodzącymi ze stadiów Świecia i leszczyńsko – pomorskiego, rozdzielonych osadami z interstadiału Grudziądz. Z okresu stadiału Świecia pochodzą utwory wodnolodowcowe i morenowe. W interstadiale Grudziądz istniały rozległe zimne jeziorzyska, a urozmaicona rzeźba terenu sprzyjała erozji i denudacji oraz powstawaniu osadów jeziornych znacznej miąższości. Stadiów leszczyńsko – pomorski zaznaczył się akumulacją utworów lodowcowych i wodnolodowcowych faz: leszczyńskiej, poznańskiej i pomorskiej. Faza pomorska wg Szczegółowej mapy geologicznej Polski miała charakter transgresywny. Pod glinami zwałowymi tej fazy występują miejscami znaczne ilości osadów wodnolodowcowych. Deglacjacja lądolodu fazy pomorskiej miała w pierwszej fazie charakter frontalny, a następnie arealny.

Osady holoceny występują na obszarze dolin i obniżeni. Dominuje akumulacja osadów jeziornych i bagiennych, podrzędnie rzecznych. W litologii osadów powierzchniowych dominują piaski, żwiry i gliny zwałowe wysoczyzny morenowej falistej.

Profil otworu numer IVa został udokumentowany w czasie wiercenia przedstawiono poniżej.

0,0 – 0,5 m	gleba
0,5 – 1,0 m	piasek pylasty
1,0 – 2,5 m	torfy
2,5 – 16,0 m	glina zwałowa
16,0 – 21,0 m	piasek drobnoziarnisty piasek średnioziarnisty
21,0 – 24,0 m	piasek średnioziarnisty
24,0 – 35,0 m	piasek drobnoziarnisty
35,0 – 39,0 m	piasek gruboziarnisty
39,0 – 45,0 m	piasek drobnoziarnisty
45,0 – 47,0 m	glina przewarstwienia piasek drobnoziarnisty,
47,0 – 51,0 m	glina zwałowa

W otworze zostało nawiercone zwierciadło napięte na głębokości 16,0 m, które stabilizuje się na głębokości 0,0 m p.p.t.

### 3.3. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie występują jedno czwartorzędowe piętro wodonośne o charakterze użytkowym.

#### Piętro czwartorzędowe

W obrębie piętra czwartorzędowego wyróżniono dwa poziomy wodonośne: międzyglinowy i podglinowy.

**Międzyglinowy poziom wodonośny**, reprezentowany jest przez jedną warstwę wodonośną, zbudowaną z fluwioglacjalnych utworów piaszczystych bądź piaszczysto-żwirowych poszczególnych faz zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich. Miąższość poziomu międzyglinowego jest zróżnicowana i wynosi od 4,7 m do ponad 36 m. Strop jego górnych warstw ułoża się na wysokości od około 60 m n.p.m. do poziomu morza. Przykryty jest pakietem glin o grubości od 10 m do 70 m. Charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody, które stabilizuje się na wysokości od 75 m do 40 m n.p.m. W granicach zlewni Regi spływów wód podziemnych odbywa się w kierunku północnym. Z układu hydroizohips można odczytać wyraźny drenaż poziomu międzyglinowego przez rzeki: Sępólnę i Dobrą. Wydajności jednostkowe poziomu wahają się w granicach od 0,21 m<sup>3</sup>/h/1mS do 16,2 m<sup>3</sup>/h/1mS, współczynnik filtracji wynosi od 0,1 m/24h do 40,6 m/24h, przewodność od 0,9 m<sup>2</sup>/24h do 1556,8 m<sup>2</sup>/24h, wydajność potencjalna od poniżej 10 do 70 - 120 m<sup>3</sup>/h. Poziom ten zasilany jest

poprzez przesączanie się wód z poziomu gruntowego, bądź bezpośrednio przez infiltrację opadów atmosferycznych. Występuje w kontakcie hydraulicznym z poziomem przypowierzchniowym i poziomami niżej leżącymi. Posiada wody dobrej jakości wymagające jedynie prostego uzdatnienia z powodu podwyższonej zawartości manganu i żelaza.

**Podglinowy poziom wodonośny** występuje lokalnie. Ujmowany jest w miejscowości Janikowo na ujęciu komunalnym, reprezentowany jest przez jedną warstwę wodonośną zbudowaną z fluwioglacjalnych utworów piaszczystych bądź piaszczysto-żwirowych zlodowacenia południowopolskiego. Miąższość poziomu podglinowego jest zróżnicowana i wynosi od 9 m do ponad 32 m. Jego strop układa się na wysokości od około 20 m p.p.m. do 50 m p.p.m. Przykryty jest pakietem glin o grubości od 80 do 100 m. Charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody, które stabilizuje się tu na wysokości od 48 do 70 m n.p.m. Wydajności jednostkowe poziomu wahają się w granicach od 0,06 m<sup>3</sup>/h/1mS do 6,27 m<sup>3</sup>/h/1mS; współczynnik filtracji wynosi od 4,1 m/24h do 11,0 m/24h, przewodność od 76,5 m<sup>2</sup>/24h do 296,1 m<sup>2</sup>/24h; wydajność potencjalna typowej studni wierconej waha się w granicach od 50 do 70 m<sup>3</sup>/h. Poziom ten zasilany jest poprzez przesączanie się wód z poziomu gruntowego i międzyglinowego, bądź przez infiltrację opadów atmosferycznych. Występuje w kontakcie hydraulicznym z poziomem międzyglinowym. Posiada wody dobrej jakości wymagające jedynie prostego uzdatnienia z powodu podwyższonej zawartości manganu i żelaza.

**Tabela 1. Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych głównych użytkowych poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych.**

Cecha statystyczna	Sucha poz. [mg/dm <sup>3</sup> ]	Cl [mg/dm <sup>3</sup> ]	SO <sub>4</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ]	N-NO <sub>3</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ]	N-NH <sub>4</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ]	Fe [mg/dm <sup>3</sup> ]	Mn [mg/dm <sup>3</sup> ]
Wartość maksymalna	701	168,0	135,0	22,1	9,0	25,0	2,5
Średnia arytmetyczna	447	25,2	46,5	0,82	0,7	3,16	0,18
Wartość minimalna	283	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Odchylenie standardowe	92	20,9	38,16	3,16	1,32	2,8	0,27

Wyniki pompowań kontrolnych studni nr IVa:

**Q<sub>1</sub> = 24,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji końcowej s<sub>1</sub> = 1,11 m; pompowanie z 17.12.2018 r.**

**Q<sub>2</sub> = 48,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji końcowej s<sub>2</sub> = 2,25 m; pompowanie z 17.12.2018 r.**

### 3.4. Jakość wód podziemnych.

Badania składu fizykochemicznego wody podziemnej z dokumentowanej studni wykonane zostały przez Projektowanie Procesów Technologicznych Uzdatniania Wody i Oczyszczania Ścieków z Poznania. Podstawowe parametry jakościowe ujętej wody zamieszczono w tabeli 1 oraz kserokopie wyników jako załączniki nr 2. Została ona również zamieszczona na karcie otworu wiertniczego (rys. 4).

W poniższym zestawieniu analizy wody stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości azotu azotanowego.



Tabela 2. Jakość wody w dokumentowanych studni. Wyniki badań fizyczno-chemicznych wody podziemnej - otwór nr IVa

Parametr, jednostka	Lipiany dz. nr 5 woda podziemna	Identyfikator metody badawczej	Wartości dopuszczalne*
Mętność, NTU	38	PN-EN ISO 7027:2003	1,0
Barwa pozorna/sączona, mg Pt/dm <sup>3</sup>	80/10	PN-EN ISO 7887:2002	15
Odczyn (pH)	7,1	PN-EN ISO 10523:2012	6,5 - 9,5
Zapach	akceptowalny	PN-EN ISO 7887:2002	akceptowalny
Przewodność właściwa w 25°C µS/cm	682	PN-EN 2788:1999	2500
Amonowy jon, mg NH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	0,87	PN EN ISO 14911:2002	0,50
Azotyny, mg NO <sub>2</sub> / dm <sup>3</sup>	<0,05	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	(0,50)
Azotany, mg NO <sub>3</sub> / dm <sup>3</sup>	<0,10	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	50
Chlorki, mg Cl/ dm <sup>3</sup>	16,6	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Siarczany, mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	2,98	PN EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	250
Indeks nadmanganianowy, mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	2,4	PN-EN ISO 8467-1: 2001	5,0
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm <sup>3</sup>	3,1	PN-EN 1484:1999	5,0
Fluorki, mg F/dm <sup>3</sup>	<0,10	PN EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	1,5
Fosforany, mg PO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	< 0,05	PN EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	b.d.
Żelazo ogólne, mg Fe/ dm <sup>3</sup>	3,20	PB-16a wyd.11 z 06.05.2008	0,20
Mangan, mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,34	PB-15a wyd.11 z 06.05.2008	0,05
Twardość ogólna, mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	329	PB-09 wyd. 2 z 05.08.2009	60 - 500
Twardo ogólna, mval/dm <sup>3</sup>	6,6	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	1,2 - 10
Zasadowo ogólna, mval/dm <sup>3</sup>	7,3	PN EN ISO 9963-I:2001	b.d.
Wodorowęglany, mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	445	PN EN ISO 9963-I.-2001	b. d.
Wapń, mg Ca/dm <sup>3</sup>	106	PN-EN ISO 14911:2002	250
Magnez, mg Mg/dm <sup>3</sup>	15,5	PN-EN ISO 14911:2002	(30)
Sód, mg Na/dm <sup>3</sup>	27,3	PN-EN ISO 14911:2002	200
Potas, mg K/dm <sup>3</sup>	4,16	PN-EN ISO 14911:2002	b.d.
Mineralizacja ogólna, mg/dm <sup>3</sup>	621	PB-17a wyd.1 z 02.07.2010	b.d.
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm <sup>3</sup>	408	PB-22 wyd. 1 z 28. 03. 2008	b.d.
Bakterie grupy coli, NPL/100 ml	0	PN EN ISO 9208-1:2014-12	0
Escherichia coli, NPL/100 ml	0	PN EN ISO 9208-1:2014-12	0

**OCENA JAKOŚCI UJĘTEJ WODY PODZIEMNEJ - OTWÓR NR IVa**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21.12.2015 roku (Dz. U. z 19 stycznia 2016 r. p. 85§ 3.1.) w sprawie klasyfikacji jakości wód, określa się słaby Stan chemiczny ujętej wody podziemnej. Z uwagi na znaczną zawartość azotanów, woda mieści się w II klasie niezadowalającej jakości, jest to woda o znacznej twardości (329 mgCaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>), pod względem proporcji makroskładników: wodorowęglanowo-wapniowa, z przewagą zawartości Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, średnio zmineralizowana zawierająca w 1 litrze 0,62 g/dm<sup>3</sup> substancji rozpuszczonych, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH=7,1), o akceptowalnym smaku i zapachu, o zwiększonej azotu amonowego pochodzenia geogenicznego (0,87 mg NH<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>), braku azotynów i azotanów, o braku azotynów, azotanów i fosforanów, o niskiej zawartości chlorków i siarczanów (16,6 mgCl/dm<sup>3</sup> i 2,98 mgSO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>), średniosodowa i niskopotasowa (27,3 mgNa/dm<sup>3</sup> i 4,16 mgK/dm<sup>3</sup>), o nieco podwyższonych wartościach wskaźników ogólnej zawartości substancji pochodzenia organicznego (OWO = 3,1 mgC/dm<sup>3</sup>, ChZTMn = 2,4 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>), pod względem bakteriologicznym bez zastrzeżeń. Woda podziemna wypompowana na powierzchnię jest klarowna i bezbarwna. Po kontakcie z tlenem powietrza silnie mętnieje (do 38 NTU) i zabarwia się na żółto, w wyniku wytracania się związków żelaza, obecnych w dużych ilościach (3,20 mgFe/dm<sup>3</sup> przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,2 mgFe/dm<sup>3</sup>), zawiera znaczne ilości związków manganu (0,34 mgMn/dm<sup>3</sup> – przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,05 mgMn/dm<sup>3</sup>).

Skład ujętej wody podziemnej ze studni IVa w Lipianach nie odpowiada warunkom wody pitnej. Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, woda podziemna ze studni IVa w miejscowości Lipiany wymaga odżelazienia i odmanganienia oraz obniżenia stężenia azotu amonowego.

#### 4. ZASOBY WODY PODZIEMNEJ.

##### 4.1. Obliczenia hydrogeologiczne dla studni nr IVa.

Współczynnik filtracji „k” wyznaczono na podstawie analizy granulometrycznej warstwy wodonośnej według wzoru USBSC (Poradnik Hydrog. str.135, [86]) w przelocie warstwy od 24,0 m do 35,0 m; 35,0 - 39,0 m i 39,0 – 45,0 m (zał. 4).

Współczynnik filtracji k: według wzoru USBSC;

- z głębokością 29,5 m:

$$k = 0,007709 \text{ m/s}$$

- z głębokością 37,0 m:

$$k = 0,000297 \text{ m/s}$$

- z głębokością 42,0 m:

$$k = 0,0000940 \text{ m/s}$$

Średni współczynnik z warstwy wodonośnej:

$$k_{sr} = 0,007709 \text{ m/s}$$

w przelocie warstwy od 24,0 m do 45,0 m (zał. 4).

W przewierconej części utworów czwartorzędu stwierdzono występowanie czwartorzędowej warstwy wodonośnej wykształconej w postaci piasków gruboziarnisty o napiętym zwierciadle wody:

zwierciadło wody nawiercone: 16,0 m p.p.t.

zwierciadło wody ustalone: 0,0 m p.p.t.

$Q_1 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_1 = 1,11 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r.

$Q_2 = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_2 = 2,25 \text{ m}$ ; pompowanie z 17.12.2018 r.

Współczynnik filtracji „k” obliczono na podstawie wyników pompowania pomiarowego wzorem Dupuita:

$$k = \frac{0,366 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{m \cdot s} \cdot b$$

Q – wydajność:  $pp_1=24,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $pp_{II}=48,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

r – promień studni: 0,165 m,

m – miąższość warstwy wodonośnej: 31,0 m,

s – depresja: 1,11 m; 2,25 m,

$k_{pk}$  – współczynnik filtracji z pompowania kontrolnego:

$$k_I = 13,38 \text{ m/d } k_I = 0,557 \text{ m/h } \underline{k_I = 0,000155 \text{ m/s}}$$

$$k_{II} = 16,59 \text{ m/d } k_{II} = 0,691 \text{ m/h } \underline{k_{II} = 0,000192 \text{ m/s}}$$



$$k_{pp} = 14,99 \text{ m/d} \quad k_{pp} = 0,624 \text{ m/h} \quad \underline{k_{pp} = 0,000173 \text{ m/s}}$$

Za dane wyjściowe do ustalenia wydajności eksploatacyjnej ujęcia przyjmuje się:

A) Dopuszczalna prędkość wlotową wody do filtra obliczona wzorem Wołodźko:

$$V_{dop} = 19,6 \sqrt{k} \text{ (m/d)}$$

$$\text{gdzie } k = 14,99 \text{ m/d}$$

$$V_{dop} = 75,84 \text{ m/d}$$

$$V_{dop} = 3,16 \text{ m/h}$$

B) Powierzchnię czynną filtra:

$$F = \pi d l = 3,14 \times 0,445 \times 16,0 = 22,4 \text{ m}^2$$

C) Dopuszczalną wydajność filtra:

$$Q_{dop} = F V_{dop} = 22,4 \times 3,16 = 13,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\underline{Q_{dop} = 70,6 \text{ m}^3/\text{h}}$$

D) Depresja:

$$S_{dop} = \frac{Q_{dop}}{q} = 3,318 \text{ m} \approx 3,32 \text{ m}$$

E) przyjęto wydajność eksploatacyjną  $Q_e \leq Q_{dop}$

$$\underline{Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}}$$

F) depresja eksploatacyjna  $S_e$  przy wydajności jednostkowej  $q = 21,29 \text{ m}^3/\text{h/1m S}$

$$S_e = \frac{Q_e}{q} = 2,349 \text{ m} \approx 2,35 \text{ m}$$

G) Promień leja depresyjnego:

$$R = 10 s \sqrt{k} \text{ ( } k \text{ w m/d) )}$$

$$\underline{R = 90,92 \approx 91 \text{ m}}$$

Jako zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych proponuje się przyjąć wydajność:

$$\underline{Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ przy } S_e = 2,35 \text{ m}}$$

tj. wydajność niższą od maksymalnej przepustowości filtra i przedstawić do zatwierdzenia.

#### 4.2. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych studni IVa.

Zasoby eksploatacyjne ustalono w wysokości wydajności eksploatacyjnej studni:

$$\underline{Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ przy } S_e = 2,35 \text{ m}}$$

$$\underline{R = 91 \text{ m.}}$$

## 5. OKREŚLENIE STREFY SPŁYWU WÓD DO UJĘCIA.

Zasięg strefy spływu do ujęcia policzono metodą Wysslinga. Metoda ta daje przybliżony obraz zasięgu strefy spływu do wód do ujęcia.

### Metoda Wysslinga.

Jest to przybliżona metoda stosowana dla jednorodnego strumienia wód podziemnych. Metoda ta daje przybliżone wartości położenia izochrony ( $S_0$  i  $S_u$ ). W metodzie Wysslinga oblicza się następujące parametry:

- szerokość strefy spływu wód -  $B$

$$B = \frac{Q_{\text{dop}}}{K \cdot m \cdot I} = 370,37 \text{ m, gdzie:}$$

$B$  - szerokość strefy spływu wód

$Q = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$

$K = 35,0 \text{ m/d,}$

$I = 0,0020$  spadek hydrauliczny

$m = 36,0 \text{ m}$  - średnia miąższość warstwy wodonośnej

- odległość punktu neutralnego -  $X_0$

$$X_0 = \frac{B}{2 \cdot \pi} = 58,98 \text{ m}$$

- szerokość strefy na wysokości ujęcia -  $B'$

$$B' = \frac{B}{2} = 185,19 \text{ m}$$

Zasięg obszaru wyznaczono na rysunku nr 8.

Powierzchnia, która posiada zasoby dyspozycyjne wystarczające dla pokrycia zasobów eksploatacyjnych ( $F$ ) wynosi:

$$F = \frac{Q_e}{M_{Q_{\text{dysp.}}}} = \frac{1200,0 \text{ m}^3/\text{d}}{122 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{km}^2} = 9,84 \text{ km}^2$$

### 5.1. Ochrona zasobów ujęcia.

Ustawa Prawo wodne w art. 121.1 stanowi, że strefę ochronną ujęcia dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej.

#### Tereny ochrony ujęcia wody.

##### *Terenu ochrony bezpośredniej*

Zadaniem terenu ochrony bezpośredniej jest pełne zabezpieczenie ujęcia przed przypadkowym bądź umyślnym zanieczyszczeniem oraz zapewnienie normalnej pracy ujęcia poprzez całkowite podporządkowanie gospodarce wodnej objętego nim terenu. Teren ochrony bezpośredniej

dokumentowanej studni stanowi obudowa podziemna wykonanej z kręgów betonowych wraz ogrodzeniem.

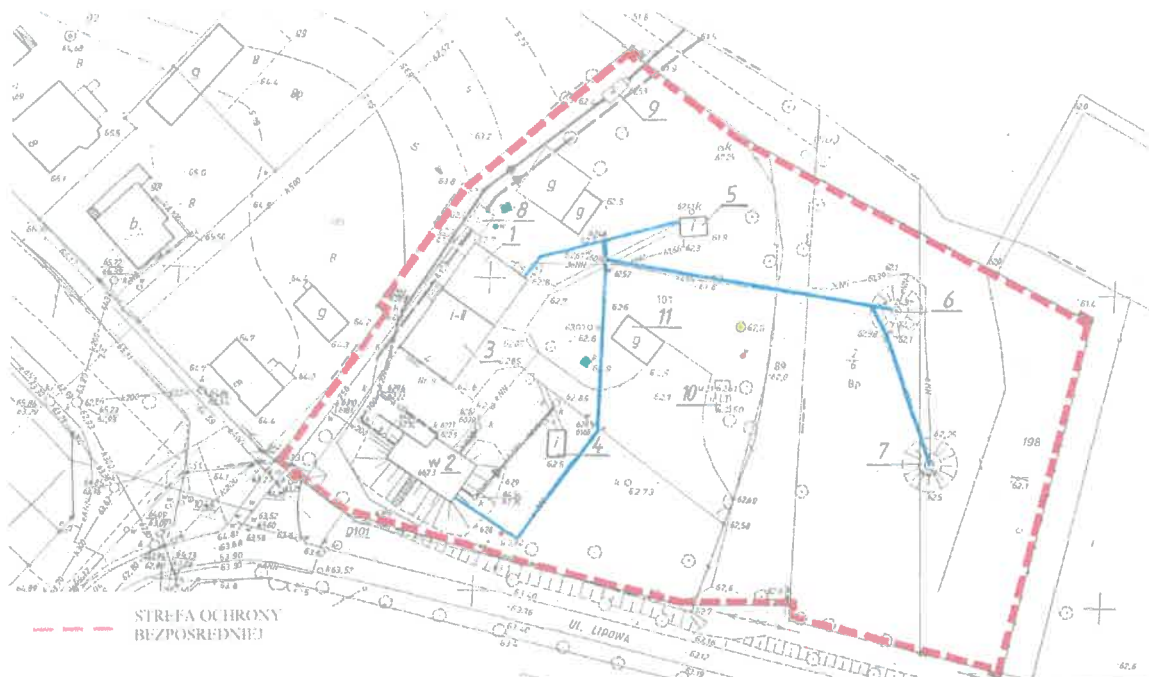
Teren ochrony bezpośredniej studni obejmuje grunty, na których jest usytuowane ujęcie wody wraz z budynkami i urządzeniami służącymi do uzdatniania ujmowanej wody podziemnych. Teren ten powinien być wolny od wszelkich zanieczyszczeń (śmieci, liści) oraz powinien być pokryty trawą.

Na terenie strefy ochrony bezpośredniej zabroniona jest działalność niezwiązana z eksploatacją ujęcia wody.

Na terenie tym należy zapewnić:

- ✓ odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- ✓ zagospodarować terenu zielenią;
- ✓ odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- ✓ ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających; na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.



Rysunek 2. Granica terenu ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych w Lipianach.

### ***Teren ochrony pośredniej***

Teren ochrony pośredniej wyznaczany jest granicami zasilania warstwy lub czasem 25 letniego przepływu wód podziemnych w warstwie do studni (ujęcia). Zasięg tego terenu mieści się w obszarze spływu wód do ujęcia (OSW).

Do obliczenia czasu pionowej migracji zanieczyszczeń w terenie ochrony pośredniej wzięto pod uwagę sumaryczną miąższość osadów słabo przepuszczalnych ponad warstwą użytkową i wzór (Pleczyński J. 1988):

$$t = \frac{m'^2 \cdot n_o}{K' \cdot \Delta H} = 9800 = 26,84 \text{ lat} \approx 27 \text{ lat}$$

Obliczenia przeprowadzono dla sytuacji geologicznej związanej z warunkami hydrogeologicznymi występującymi w rejonie dokumentowanego ujęcia.

- $m' = 14,0 \text{ m}$  (minimalna miąższość utworów słabo przepuszczalnych na terenie ujęcia)
- $n_o = 0,35$  (współczynnik porowatości dla glin wg J. Pleczyńskiego 1988)
- $K' = 0,0025 \text{ m/d}$  (współczynnik filtracji pionowej dla glin wg J. Pleczyńskiego 1988)
- $\Delta H = 1,0 \text{ m}$  (różnica naporów wód gruntowych i wglębnych),
- $t$  = czas filtracji pionowej w rejonie ujęcia przy depresji dopuszczalnej.

Przedstawione wyliczenia wskazują (dokumentacja), że infiltracja wód do warstwy wodonośnej jest krótszy niż 25 lat, co uzasadnia o odstąpieniu od ustanowienia strefy ochrony pośredniej. Niniejsze ujęcie miało ustanowić strefę ochrony pośredniej znak OSB-8/6226/21/98 11.12.1998 przez Wojewodę Szczecińskiego, która została zniesiona decyzją Dyrektora RZGW w Szczecinie.

Na podstawie artykułu 130.1. proponuje się wniesienia zakazów i ograniczeń:

1. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
2. rolnicze wykorzystanie ścieków;
3. przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych;
4. lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt;
5. lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu;
6. lokalizowanie składowisk odpadów niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;
7. mycie pojazdów mechanicznych;
8. lokalizowanie nowych ujęć wody;
9. lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie martwych zwierząt;
10. wydobywanie kopalin;
11. wykonywanie odwodnień budowlanych;
12. lokalizowanie nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
13. składowanie opakowań po nawozach i środkach ochrony roślin;
14. stosowanie i składowanie chemicznych środków zimowego utrzymania dróg.



**Rysunek 3. Terenach ochrony pośredniej w.g. opracowania 1998 r.**

**Aktualizacja strefy ochronnej ujęcia zostanie wykonana w odrębnym opracowaniu.**



## 6. DODATKOWE INFORMACJE.

### 6.1. Stan ekologiczny terenu ujęcia.

Teren ujęcia znajduje się na obszarze o niskim stopniu zagospodarowania. W ramach planowanej strefy ochrony bezpośredniej teren ten sprowadza się do obudowy podziemnej dokumentowanego ujęcia i ogrodzenia terenu ujęcia (Rys. 2). Cały teren obejmujący zarówno studnię, hydrofornię i inne urządzenia do poboru wód powinien być wyraźnie oznakowane.

Nie rozpoznano w terenie ognisk potencjalnego zagrożenia dla środowiska geologicznego. Dokumentowany otwór będzie posiadał obudowę podziemną. Nie stwierdza się negatywnego wpływu otaczającego sąsiedztwa ujęcia na środowisko hydrogeologiczne, ani też wpływu przyszłej eksploatacji studni na stan ekologiczny otoczenia ujęcia eksploatacja w tym miejscu prowadzona jest od 1938 r.

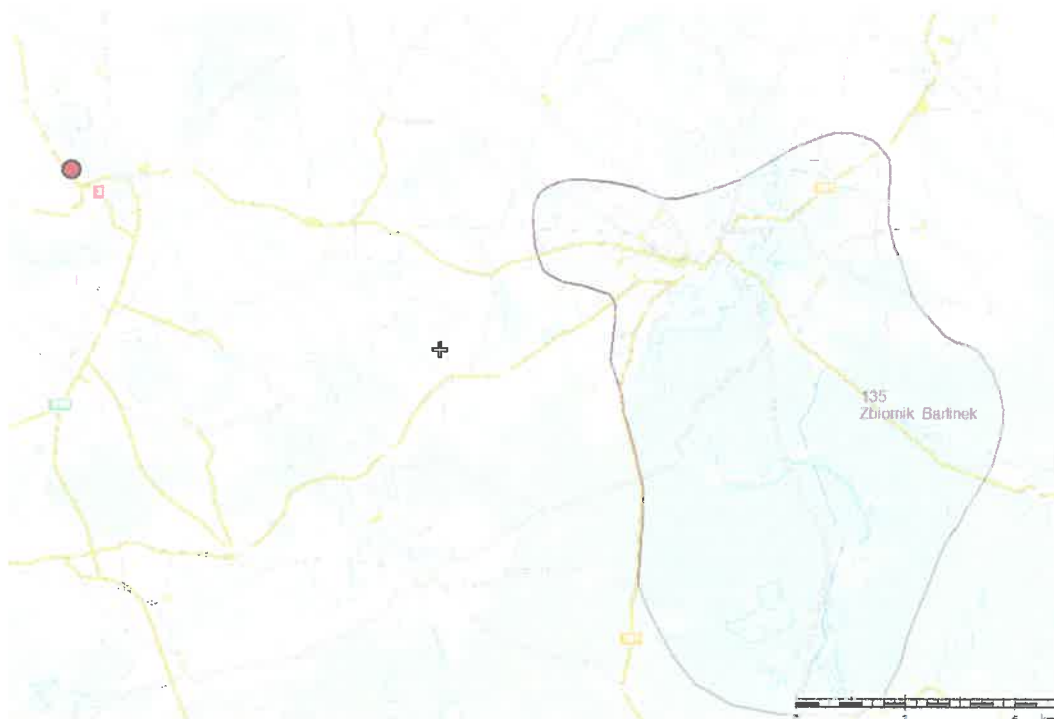
### 6.2. Dokumentowanego ujęcia na tle sąsiednich ujęć i GZWP.

W rejonie dokumentowanego ujęcia nie zlokalizowano innych komunalne ujęć wód podziemnych. Na północny – zachód od omawianego ujęcia znajduje się ujęcie lokalne dla Zakładu Owocowo – Warzywnego LIPKON w odległości 1,5 km, natomiast w kierunku południowo wschodnim w odległości od 500 do 600 m zlokalizowane są studnie publiczne. Wymienione ujęcia znajdują się poza obszarem zasobowy dokumentowanego ujęcia i nie wpływają na stan ilościowy i jakościowy niniejszego ujęcia. Inwestycja położona jest poza obszarem zbiorników GZWP. (Rys. 5). Zasilanie odbywa się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych i przesączanie wód z poziomu przypowierzchniowego lub z powierzchni terenu.



Rysunek 4. Ujęcia wód podziemnych w rejonie opracowania.





Rysunek 5. Dokumentowane ujęcie na tle zbiorników GZWP.

### 6.3. Ocena sprawności studni.

Do oceny parametrów hydraulicznych otworu studziennego wykorzystano formułę Jacoba na depresję w otworze pompowanym:

$$S_c = BQ + CQ^2$$

$S_w$  - depresja w otworze pompowanym [m]

$BQ$  – składowa depresji odpowiadająca oporowi hydraulicznemu warstwy wodonośnej [m]

$CQ^2$  - składowa depresji odpowiadająca oporowi hydraulicznemu filtra strefy przyfiltrowej [m].

$$C = \frac{s_c - B * Q}{Q^2}$$

Oceniając stan otworu studziennego bierze się pod uwagę udział składowej depresji odpowiadającej oporowi hydraulicznemu filtru i strefy przyfiltrowej w odniesieniu do depresji w otworze pompowanym.

Ocena sprawności studni wykazała stan dobry, a przy zastosowaniu metody Jacoba-Waltona obliczono procentową sprawność studni:

Wydajność Q [m <sup>3</sup> /h]	Depresja rzeczywista $s_w = BQ$	Zeskok hydrauliczny $\Delta s = CQ^2$	Depresja całkowita $S_c = BQ + CQ^2$	Sprawność studni $H = \frac{s_w}{s_c}$
24,0	1,104	0,006	1,11	99,46
48,0	2,208	0,042	2,25	98,13

$$\eta = \frac{B \cdot Q}{B \cdot Q + C \cdot Q^2} * 100\%$$

$\eta = 99,67\%$

#### **6.4. Zalecenia do racjonalnej eksploatacji ujęcia.**

Teren wokół studni ujęcia należy wyraźnie oznaczyć w celu utrzymania odpowiedniego zagospodarowania terenu wokół studni. Zalecane jest zgodnie z prawem wodnym (Dz.U. z 2017 poz. 1566 z 23 sierpień 2017) ustanowienie strefy ochronnej wokół ujęcia, na którym należy przestrzegać nałożonych ograniczeń. Na tym terenie wprowadzone zakazy, nakazy i ograniczania w użytkowaniu terenu stanowią strefę ochronną ujęcia. Strefa ta dzieli się na teren ochrony:

- bezpośredniej (Art. 121. 2.1 prawem wodnym (Dz.U. z 2017 poz. 1566 z 23 sierpień 2017))
- pośredniej (Art. 121. 2.2 prawem wodnym (Dz.U. z 2017 poz. 1566 z 23 sierpień 2017))

Na terenie ochrony bezpośredniej ujęcia wód podziemnych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody.

1. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- a. odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody,
- b. zagospodarować teren zielenią,
- c. odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- d. ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.
- e. Teren ochrony bezpośredniej stanowić będzie obudowa studni wraz z ogrodzeniem. Obudowa studni będzie szczelnie zamknięta, a dno obudowy studni zostanie uszczelnione i zostanie wylana posadzka betonowa.

2. W dokumentowanym otworze czas migracji zanieczyszczeń wynosi powyżej 25 lat, jakkolwiek proponuje weryfikację już zniesionego terenu ochrony pośredniej z 1998 r. w celu odstąpienia lub wyznaczania terenu ochrony pośredniej dla całego ujęcia miejskiego w Lipianach.

Zadaniem terenu ochrony bezpośredniej jest pełne zabezpieczenie ujęcia przed przypadkowym bądź umyślnym zanieczyszczeniem oraz zapewnienie normalnej pracy ujęcia poprzez całkowite podporządkowanie gospodarce wodnej objętego nim terenu. Teren ochrony bezpośredniej dokumentowanej studni stanowi obudowa pozioma oraz ogrodzenie terenu ujęcia (Rys.2). W celu monitoringu stanu jakościowego ujęcia zaleca się:

⇒ wykonywania raz na trzy lata badania wody surowej.

W celu prowadzenia monitoringu stanu ilościowego ujęcia zaleca się:

⇒ wykonywania pomiaru położenia zwierciadła statycznego raz na rok.

⇒ zwierciadła dynamicznego wraz z określeniem wydajności studni raz na rok.

Studnię należy eksploatować nie przekraczając wydajności i depresji ustalonych w niniejszej dokumentacji.

## 6.5. Prognoza trwałości składu fizyko - chemicznego i bakteriologicznego wód .

Ujmowany poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni terenu warstwą (14,0 m) osadów nieprzepuszczalnych. Aktualnie woda z omawianego ujęcia wody nie wykazuje większych zanieczyszczeń. Porównując analizę wody z 2018 r i wyznaczone tło hydrochemiczne dla omawianego obszaru, wszystkie oznaczenia mieszczą się w granicy wyznaczonego tła hydrochemicznego. Podwyższone stężenie amoniaku w wodzie z dokumentowanej studni może pochodzić z rozkładu biochemicznego związków organicznych i zakłada się że w tym przypadku jest pochodzenia geogenicznego z warstwy torfów występujących w przelocie od 1,0 do 2,5 m. Amoniak w wodzie do picia nie ma bezpośredniego znaczenia dla zdrowia, natomiast jego obecność wpływa na zmniejszenie skuteczności dezynfekcji wody, przyczyniać się do powstawania azotanów w sieci wodociągowej, wpływać na nieskuteczną pracę filtrów służących do usuwania manganu, a także wywoływać zmiany smaku i zapachu wody. Natomiast mangan jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych metali występującym zwykle łącznie z żelazem. Pochodzi z resztek roślinnych z pokładów skorupy ziemskiej oraz zanieczyszczeń (głównie przemysłowych). Jego obecność w wodzie może wpływać pośrednio na powstawanie niekorzystnych zmian cech wody. Nawet w wodach o małej zawartości manganu mogą rozwijać się bakterie manganowe, które nadają jej nieprzyjemny, stęchły smak i zapach. W sieci wodociągowej tworzy się błona z tych bakterii, które zużywają chlor wolny, same przy tym nie ginąc. Żelazo - występuje w wodach powierzchniowych i głębinowych w sposób naturalny w ilościach zależnych od budowy i składu mineralnego podłoża. Szczególnie duże stężenie żelaza, a także manganu spotyka się w wodach głębinowych. W wodach podziemnych żelazo występuje w postaci związków żelazawych, dobrze rozpuszczalnych w wodzie. Przy obecności w wodzie tlenu lub substancji utleniających żelazo dwuwartościowe ulega łatwo utlenieniu do trójwartościowego lub tlenków żelaza, powodując zmętnienie lub brunatnienie wody. Woda zawierająca żelazo w ilościach powyżej 0,3 mg/l (norma 0,2 mg/l = 200 µg/l) powoduje powstawanie plam na urządzeniach sanitarnych, na pranej bieliźnie, w czasie gotowania może zmienić swe cechy fizyczne i wpływać na apetyczność potraw. Jeżeli woda zawiera zwiększone ilości żelaza, w sieci wodociągowej mogą rozwijać się nitkowate bakterie żelaziste. Oprócz zwiększenia barwy i mętności nadają one wodzie przykry smak i zapach, a sieć wodociągowa traci stopniowo sprawność z powodu jej zatykania się masami żywych i obumierających bakterii. Przekroczenia wartości żelaza i manganu mogą prowadzić do niepożądanych zmian właściwości organoleptycznych wody, która z uwagi na wzrost barwy i mętności oraz metaliczny posmak może budzić uzasadnione zastrzeżenia konsumentów. Żelazo oraz mangan są parametrami wskaźnikowymi czyli nie są parametrami o istotnym znaczeniu dla zdrowia.

Tabela 3. Stan hydrochemiczny.

Oznaczenie	Wyniki oznaczeń	
	Tło hydrochemiczne	Analiza z 2018 [mg/l]
Cl	0,0-40,0	16,6
NH <sub>4</sub>	0,00-1,00	0,87
NO <sub>3</sub>	0,00-0,25	<0,10
Mn	0,00-0,22	0,34
SO <sub>4</sub>	0,0-80,0	2,98
Fe	0,00-4,44	3,2

Skład ujętej wody podziemnej ze studni IVa w Lipianach nie odpowiada warunkom wody pitnej. Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, woda podziemna ze studni IVa w miejscowości Lipiany wymaga odżelazienia i odmanganienia oraz obniżenia stężenia azotu amonowego. Wszystkie oznaczenia mieszczą się w zakresie wyznaczonego tła hydrochemicznego na mapy MhP 306 arkusz Pyrzyce.

#### **6.6. Analiza wpływu zagospodarowania zasobów eksploatacyjnych ujęcia na środowisko w tym prognoza współdziałania z istniejącymi ujęciami wód podziemnych.**

Wykonane prace geologiczne związane z udokumentowaniem studni nr IVa nie mają wpływu na środowisko. Występująca warstwa wodonośna w studni nr IVa w przelocie 16,0 – 45,0 m p.p.t. została uszczelniona pomiędzy krawędzią otworu a kolumną filtrową. Zasoby eksploatacyjne studni nr IVa w wysokości 50,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji  $s = 2,35$  m nie będą miały wpływu na środowisko naturalne. Występująca roślinność (krzewy i drzewa) będą czerpały wilgoć z przypowierzchniowej warstwy gruntów. Zwierciadło wody w studni nr IVa zostało nawiercone na gł. 16,0 m jest to zwierciadło wody napięte, które stabilizuje się 0,0 m p.p.t.

Na omawianym terenie zagospodarowanie zasobów eksploatacyjnych wynosi około 6%, a dokumentowana studnia (IVa) będzie eksploatowana w ramach już ustalonych zasobów z dnia 06.01.1988 r decyzją znak: OS-10/8530-2/9/88 z dnia 03.03.1988 r. Na podstawie obserwacji z 30 letniej eksploatacji ujęcia nie zaobserwowano wpływu ujęcia na środowisko naturalne omawianego terenu. Nie zachodzi również współdziałanie z istniejącymi ujęciami wód podziemnych z uwagi na odległość ujęć i różne położenie obszarów zasobowych tych ujęć.

Tereny przyległe do ujęcia wody to przede wszystkim zabudowa miejska i jezioro Lipiańskie. W bezpośrednim sąsiedztwie ujęcia znajduje się kilka budynków mieszkalnych o charakterze zabudowy rozproszonej, boisko sportowe brak jest obiektów przemysłowych. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz dla zaopatrzenia zakładów wymagających wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych, należy ustanowić: - strefy ochronne ujęcia wody.

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.

1. Ustalone zasoby eksploatacyjne dla dokumentowanej studni nr IVa wynoszą:

$$Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ przy } S_e = 2,35 \text{ m}$$

$$R = 91 \text{ m.}$$

w ramach zasobów eksploatacyjnych ujęcia w wysokości:

$$Q = 200,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przy depresji} \quad S = 6,0 - 11,0 \text{ m}$$

*Data ustalenia zasobów: 06.01.1988 r*

*Decyzja znak: OS-10/8530-2/9/88 z dnia 03.03.1988 r.*

2. Studnię należy eksploatować nie przekraczając wydajności i depresji ustalonych w niniejszej dokumentacji
3. Dokumentację należy przekazać w czterech egzemplarzach do w Urzędzie Marszałkowskim W Szczecinie celem uzyskania decyzji.
4. Ponieważ dokumentowane ujęcie będzie stosowane do zaopatrzenia ludności stosuje się art.120 Prawo wodne (ustawa z 20 lipca 2017 r. Dz.U. z 2017, poz.1566) w sprawie strefy ochronnej bezpośredniej.
5. Woda z dokumentowanej studni przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, wymaga odżelazienia i odmanganienia.

## 8. LITERATURA

Dla sporządzenia niniejszej dokumentacji przeanalizowano dostępne publikowane materiały geologiczne i hydrogeologiczne w tym m.in:

1. Szczegółowa mapa geologiczna Polski wraz z objaśnieniami w skali 1:50 000 (wraz z Objaśnieniami) arkusz 306 - Pyrzyce, PIG, M. Ruszała, 1997 r;
2. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objaśnieniami) 306 - Pyrzyce, R. Hoc. PIG, 2004 r;
3. Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 (wraz z Objaśnieniami) 306 - Pyrzyce, PIG-PIB, 2008 r;
4. Mapa obszarów GZWP Polski wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000, A.S. Kleczkowski, 1990 r.;
5. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2017, poz. 2126);
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519)

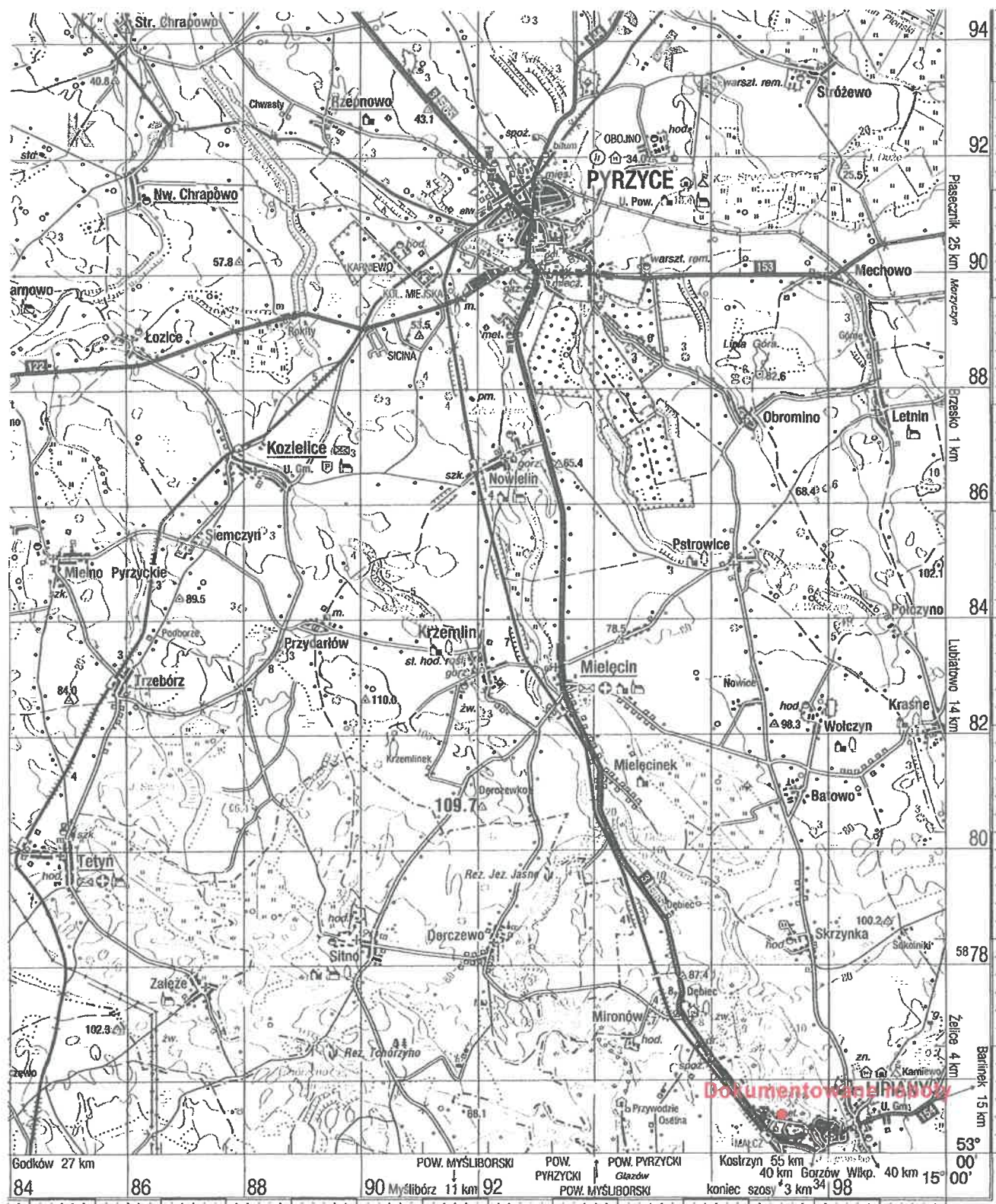
7. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji, (Dz. U. 2015 poz. 964);
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Poz. 425)
9. Mapa obszarów GZWP Polski wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000, A.S. Kleczkowski, 1990 r.
10. Projekt robót geologicznych dla wykonania otworu zastępczego IVa i likwidację studni numer IV na ujęciu miejskim w Lipianach działka numer 5 obręb Lipiany, 2017.



**RYSUNKI**

# Rysunek 1.

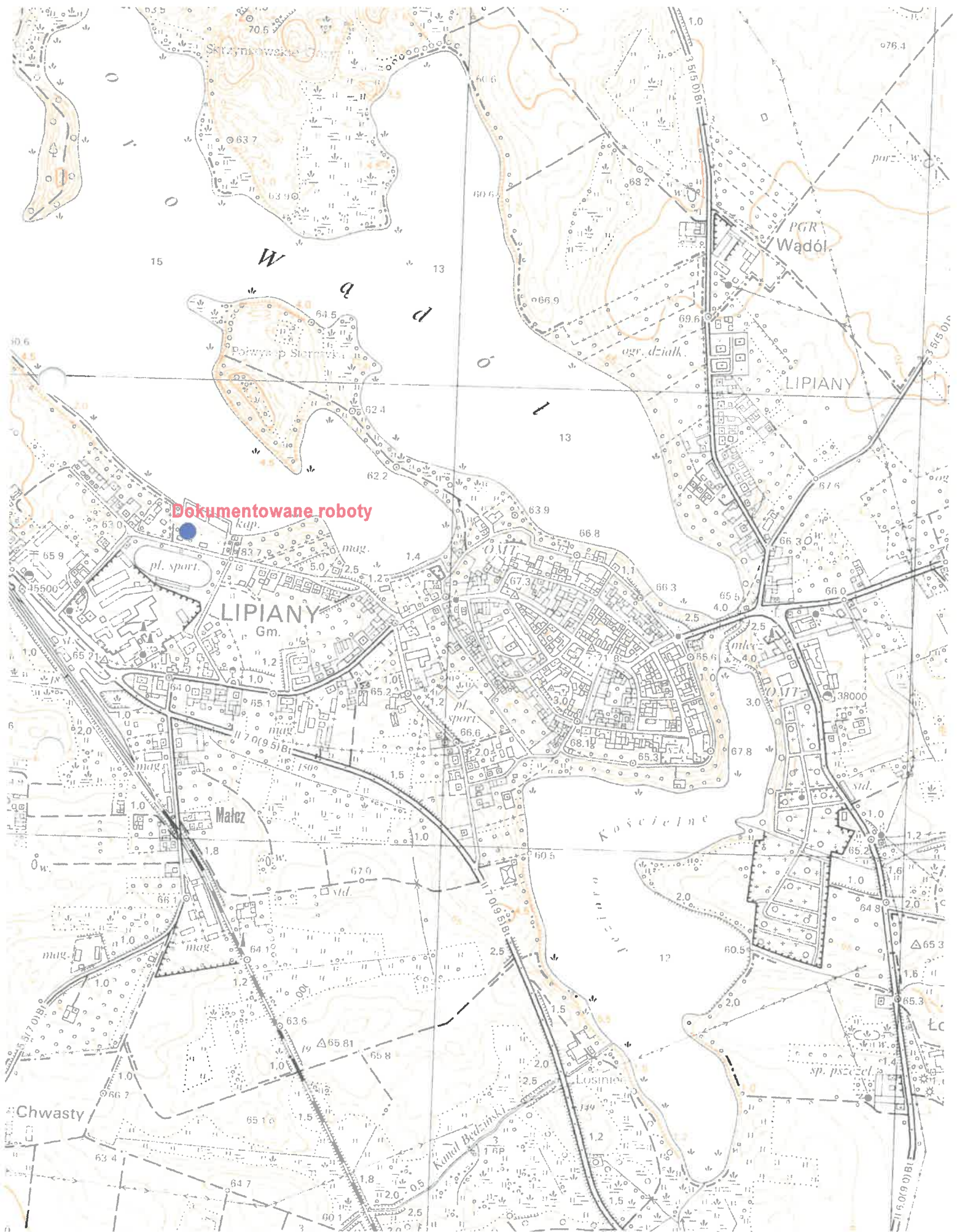
Lokalizacja dokumentowanych prac na mapie  
w skali 1:100 000.





## Rysunek 2.

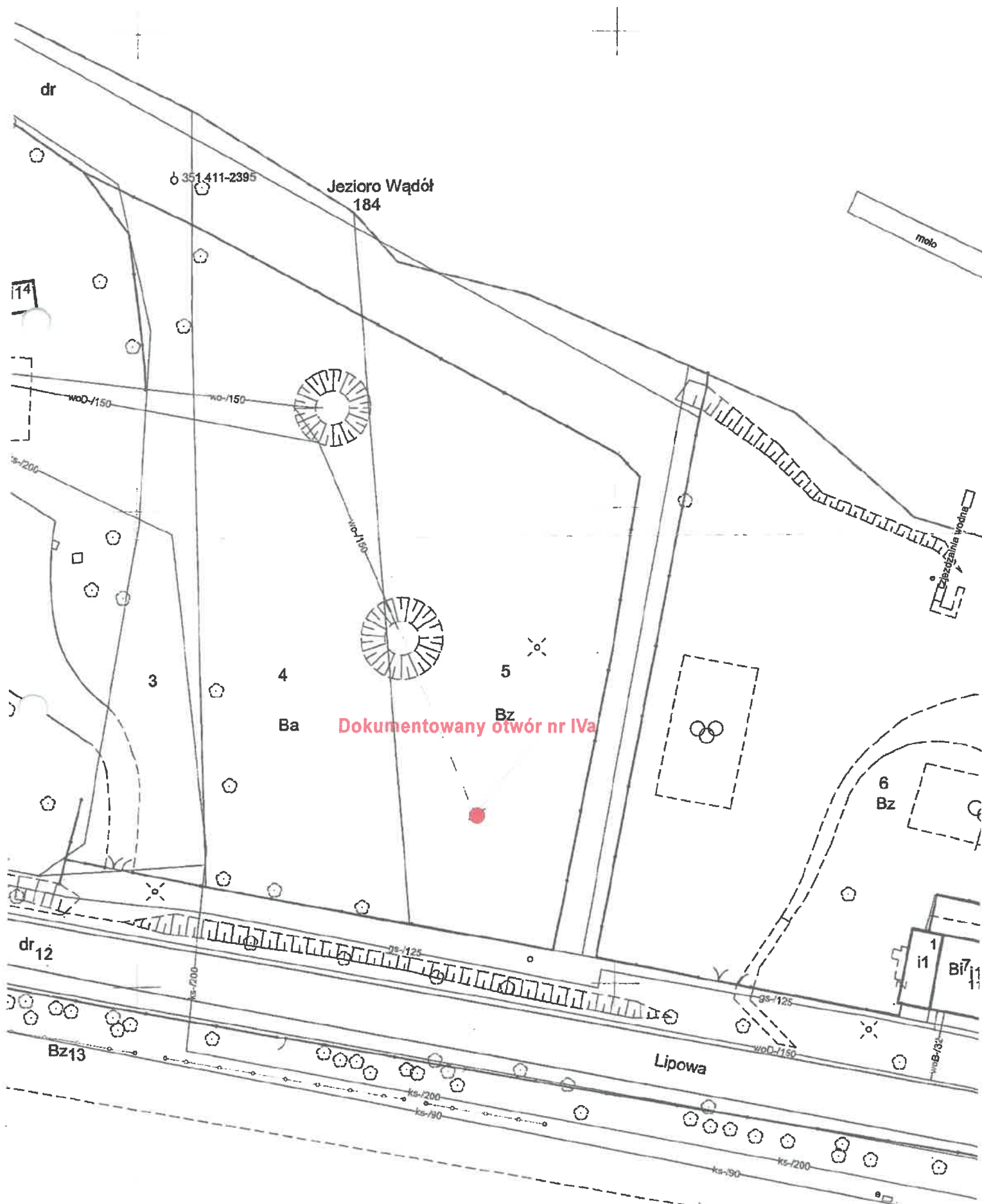
Lokalizacja dokumentowanych prac  
na mapie w skali 1:10 000.



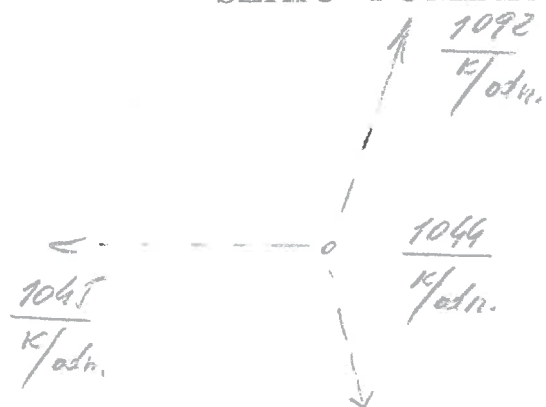
### Rysunek 3.

Lokalizacja dokumentowanego otworu  
na mapie w skali 1:500.

Wp

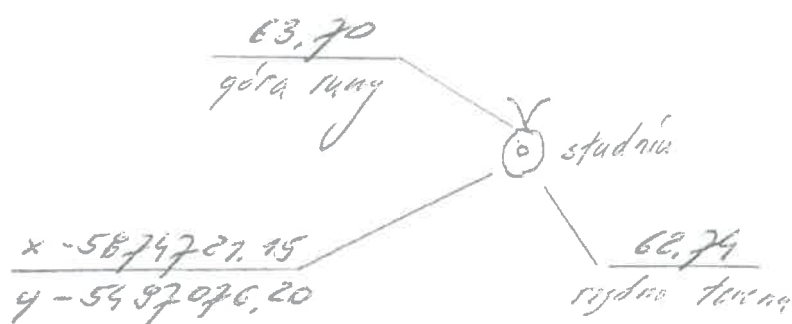


# SZKIC POMIARU STUDNI GŁĘBINOWEJ



4

ul.  
Lipiana  
st 11



Nazwa lub symbol obiektu				Inwentaryzacja
LIPIANY 2 - działka 2				
	Data	Nazwisko i imię wykonawcy		USŁUGI GEODEZYJNE Marek Dynda pozwolenie nr 13016 wydane przez Głównego Geodetę Kraju 74-300 Myślibórz, ul. Kościelna 2/2 tel. 603 597 624, NIP 597-102-05-16
Pomierzył	11.2018		Woj. zachodniopomorskie	
Skartował			Gmina : Lipiany	Id.6640.832.2018
Wykreślił			Obręb: Lipiany 2	Szkic nr 1
Sprawdził				Mapa ark.

Myślibórz 03.12.2018

USŁUGI GEODEZYJNE  
*Marek Dynda*  
pozwolenie nr 10016  
wydane przez C. K. Geodeta  
74-300 Myślibórz, ul. Piastów 12  
tel. 603 597 624, NIP 597-102-05-16

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że robota geodezyjna polegająca na inwentaryzacji powykonawczej studni głębinowej znajdującej się na terenie wodociągów miejskich w Lipianach przy ulicy Lipowej (działka nr 4 w obrębie 2 miasta Lipiany) została wykonana a materiały powstałe w wyniku prac przekazano do P.O.D.G-K w Pyrzycach.

GEODEZJA  
Marek Dynda  
74-300 Myślibórz  
3  
2/2



# KARTA GEOLOGICZNO - TECHNICZNY STUDNI NR IVa

## DANE OGÓLNE:

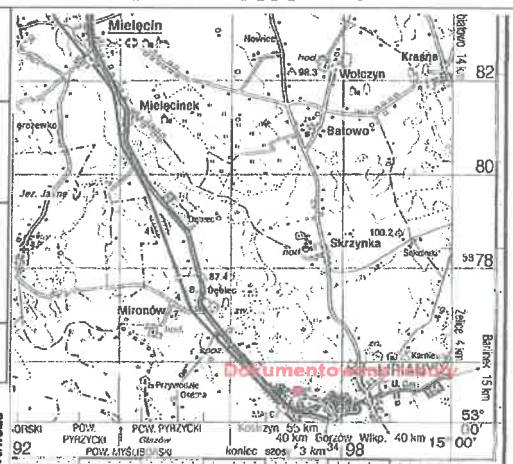
**miejsowość:** Lipiany  
**gmina:** Lipiany  
**powiat:** pyrzycki  
**województwo:** zachodniopomorskie  
**inwestor:** Gminny Zakład Komunalny (podmiot finansujący) w Lipianach, ul. Lipowa 4, 74-240 Lipiany  
**LOKALIZACJA:**  
**Współrzędne:** Studnia nr IVa:  
 $x = 5874721,15$   $y_E = 5497076,20$   
**Rzędna otwory:** 62,74 m n.p.m.

## PRACE WIERTNICZE:

**System i sposób wiercenia:**  
 Obrótowy z prawym obiegami płuczek  
**Sposób pobierania próbek:**  
 do skrzynek,  
**Miejsce przechowywania próbek skał:**  
 magazyn inwestora,  
**CEL WYKONYWANYCH PRAC:**  
 Ujęcie warstwy wodonośnej

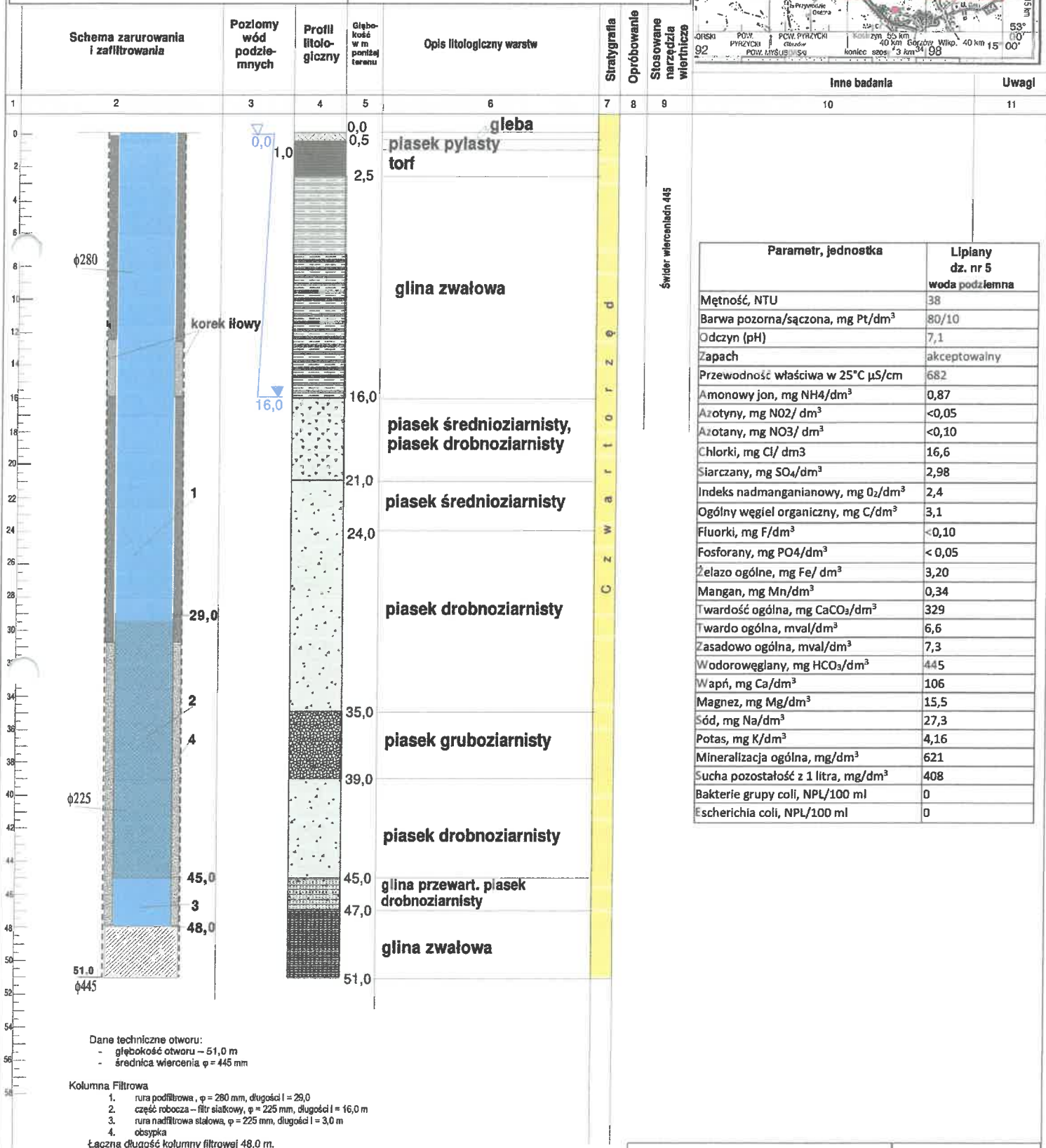
## Wykonawca dokumentacji:

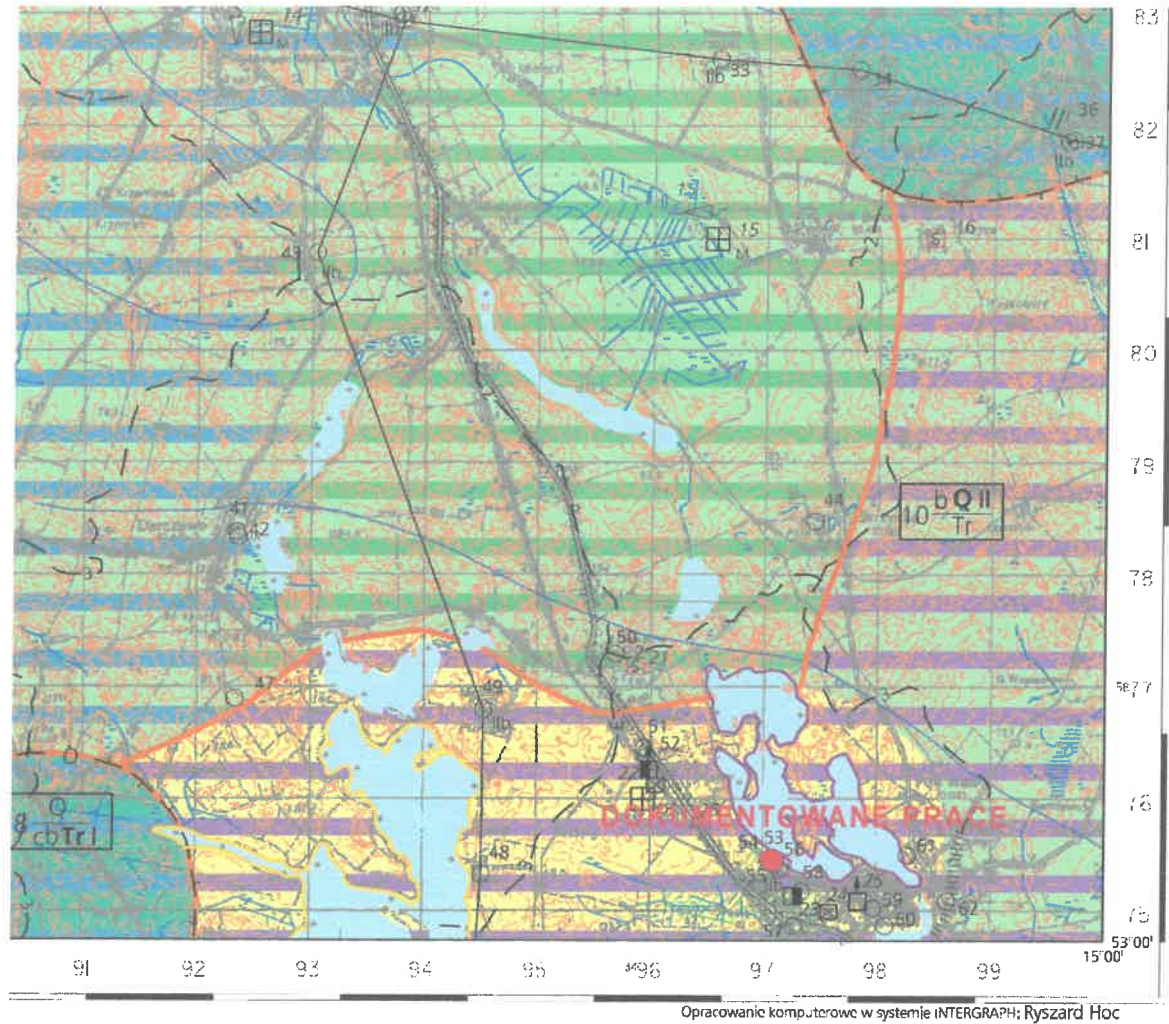
Srodowisko I&R  
 ul. Bornholmska 78c  
 73-110 Stargard  
**Wykonawca wiercenia:**  
 TOMOWIERT Tomasz Szlachtycz, Kaława 12, 66-300 Międzyrzecz  
**Zasoby eksploatacyjne studni IVa:**  
 $Q_0 = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  
 przy  $S_0 = 2,35 \text{ m}$   
 $R = 91 \text{ m}$



$Q_1 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_1 = 1,11 \text{ m}$   
 $Q_1 = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji końcowej  $s_1 = 2,25 \text{ m}$ ;

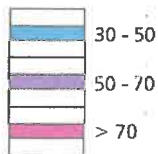
$k_{pp} = 0,000173 \text{ m/s}$  (wg wzoru Dupuita)  
 $k = 0,007709$  (wg wzoru amerykańskiego)





### WODONOŚĆ

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



### Regionalizacja hydrogeologiczna:

$$2 \frac{Q}{aQ_{III}}$$

Symbol jednostki hydrogeologicznej:  
 2 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,  
 a - stopień izolacji, III - przesława widoków dyspozycyjnych (jednostkowych)  
 pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza głównie użytkowe piętro wodonośne

Stopień izolacji

a - brak izolacji  
 b - izolacja słaba

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

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

II - 100 - 200

III - 200 - 300

Zasłoga jednostki hydrogeologicznej

### Ogniska zanieczyszczeń

Miejsca źródła ścieków:

- 7 - komunalnych
- 8 - przemysłowych

Zakłady przemysłowe:

- 9 - rafinerii naftowych i rolnego
- 10 - chemicznego
- 11 - inne

Salasowiska odpadów:

- 12 - szachty (S) - male
- 15 - emisja dyfuzji gazów
- 5 - wyciekający olej wylanych
- 5 MB - oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna
- 3 - ścieki
- 1 - droga o dużym natężeniu ruchu

### Strefy ochronne - obowiązujące

Ujęcie wody podziemnej

### STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności

podziemnego (a, b) i wody podziemnej

średni - obszar o niskiej odporności (a, b) ale ograniczonej przepuszczalności (prędkość przepływu, rezerwa, przepływy kolumnowe, grawitacja, bez ognisk zanieczyszczeń, dyspersja, obszar o średniej odporności)

niski - obszar o średniej odporności podziemnego (a, b) bez ognisk zanieczyszczeń

### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE

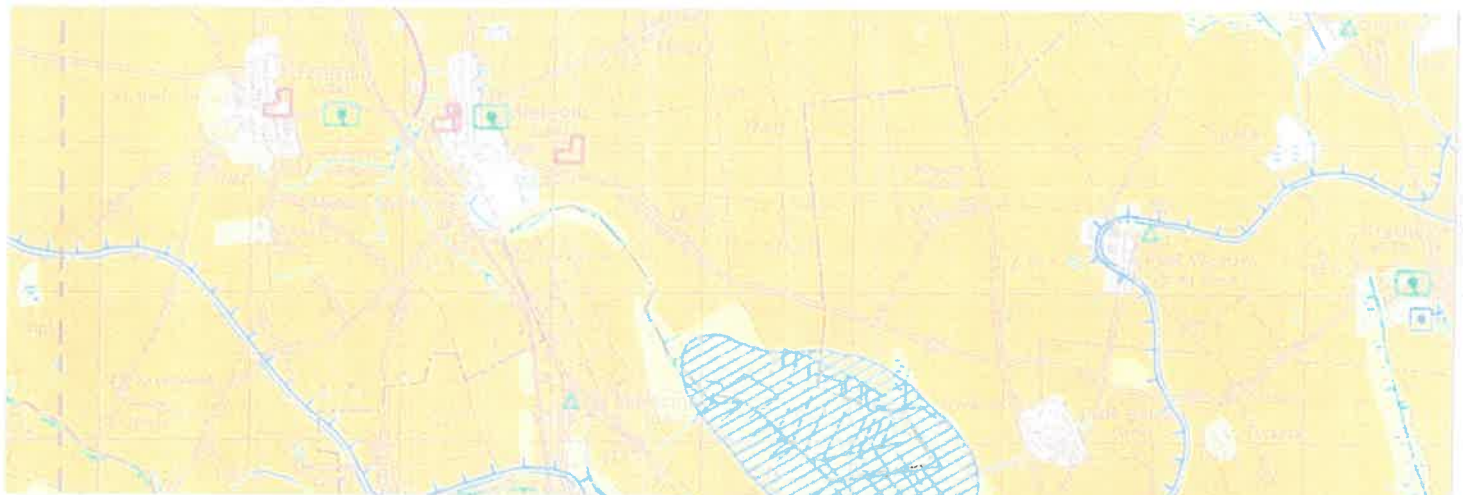
Otwór wiertniczy, w którym ujęto reprezentację piętra wodonośnego:

- 4 - czwartorzędowe
- 3 - studnia kopana

### OZNACZENIA INNE

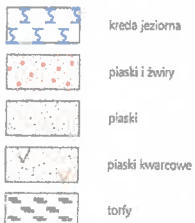
Linia przekroju hydrogeologicznego





## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



#### 1 KRZYWICE

- nazwa złoża mało konfliktowego
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, i C, lub zarejestrowanych (C)
- granica obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie)
- granica obszaru perspektywicznego
- granica obszaru lub linii profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
- złoża nie dające się odwzorować w skali mapy
- [ ] obszar prognostyczny nie dający się odwzorować w skali mapy

### GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granica obszaru górniczego
- granica terenu górniczego
- wyrobisko (symbol lub zapis wyrobiska)
- p punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
- Symbol kopaliny:  
 kj - kreda jeziorna  
 ljc - ility ceramiki budowlanej  
 pz - piaski i żwiry  
 p - piaski  
 pk - piaski kwarcowe
- Symbol jednostki stratygraficznej:  
 Q - czwartorzęd

### OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy
- 1 — pomnik przyrody żywej
- 8 — projektowany pomnik przyrody żywej
- 9 — projektowany użytek ekologiczny
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
- Zabytkowe obiekty chronione:  
 \* — stanowisko archeologiczne  
 — sakralne  
 — architektoniczne

### INFORMACJE DODATKOWE

- granica gminy, miasta
- GOLENIÓW** — siedziba urzędu gminy, miasta

**DOKUMENTOWANE PRACE**

## OBSZAR DOKUMENTOWANYCH ROBÓT

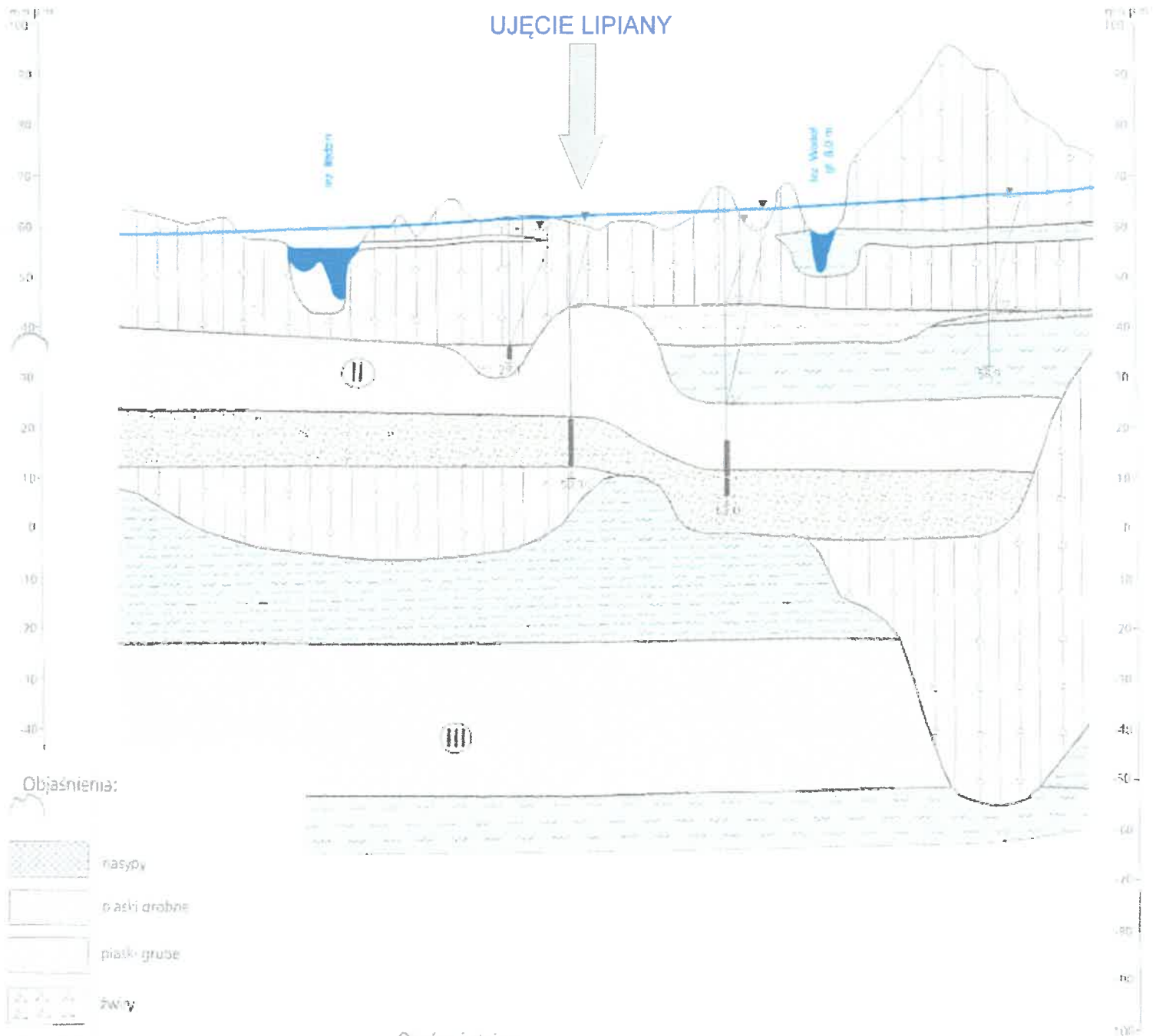
Lipiany  
stacja publiczna    wzdłuż 19

Lipiany  
ZPOW

Skrytka  
PGR SHR

N

### UJĘCIE LIPIANY



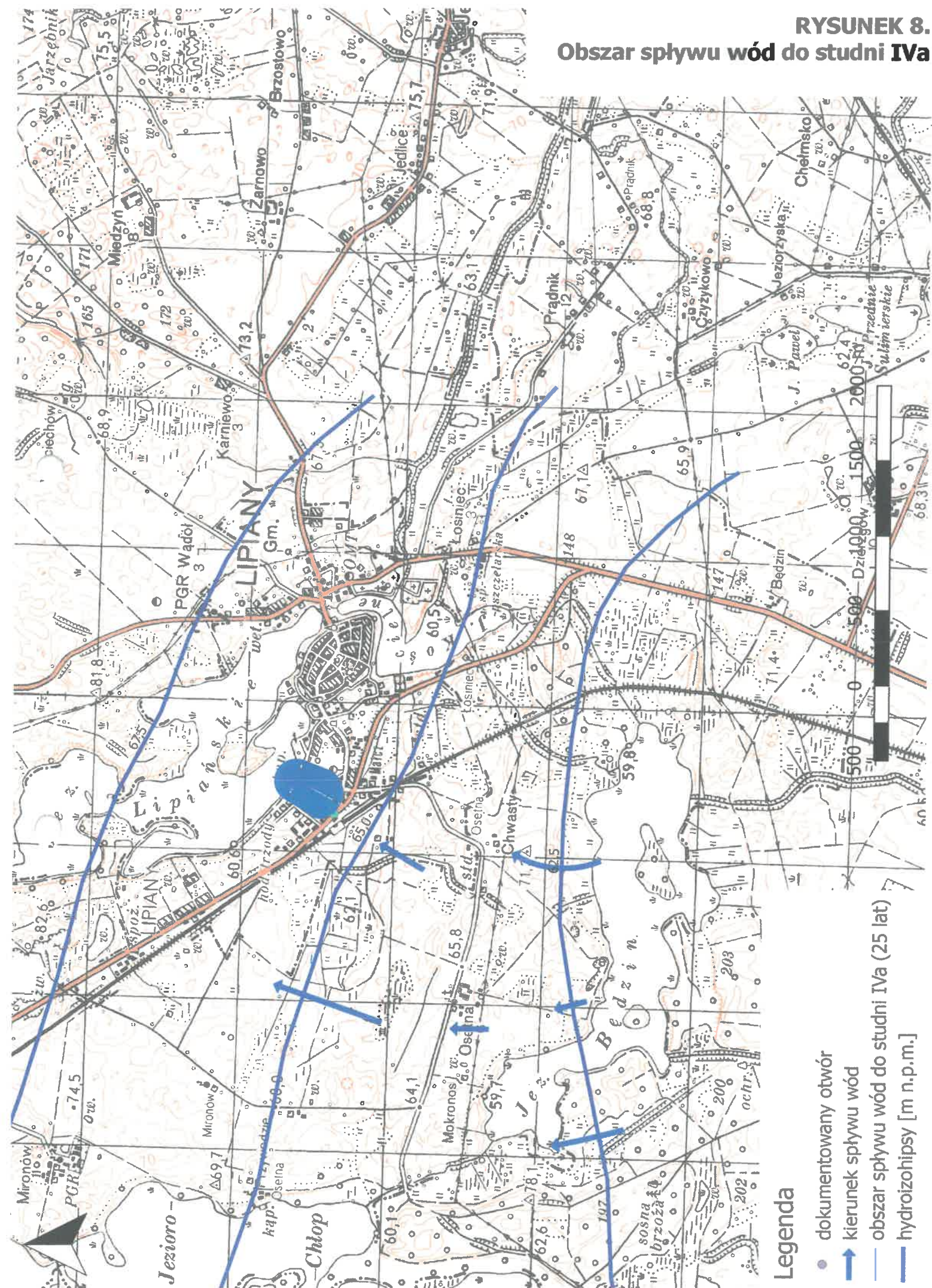
#### Objaśnienia:

- nasypy
- piaski drobne
- piaski grube
- żwiry
- muły
- mułki z węglem brunatnym
- ropy
- ławice
- gliny morenowe
- margiel
- węgiel brunatny

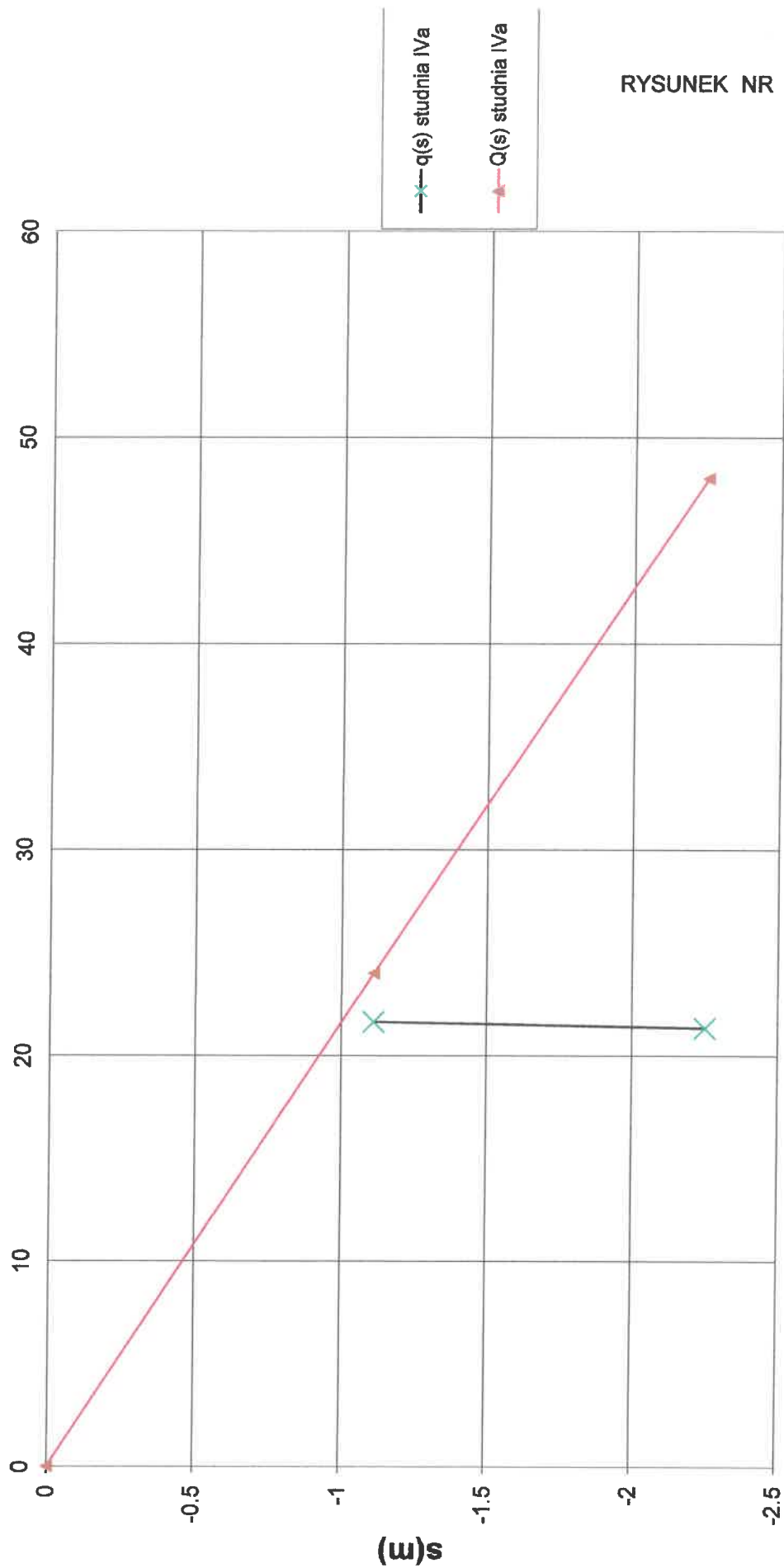
- Orwór wiertniczy
- numer otworu
- rzęca terenu
- ujęta część warstwy wodonośnej
- głębokość otworu
- Zwierciadło wody podziemnej
- Ustawione nawiercone
- linia ciśnień piezometrycznych głównego poziomu wodonośnego (stan na 2005 rok)



**RYСУNEK 8.**  
**Obszar spływu wód do studni IVa**



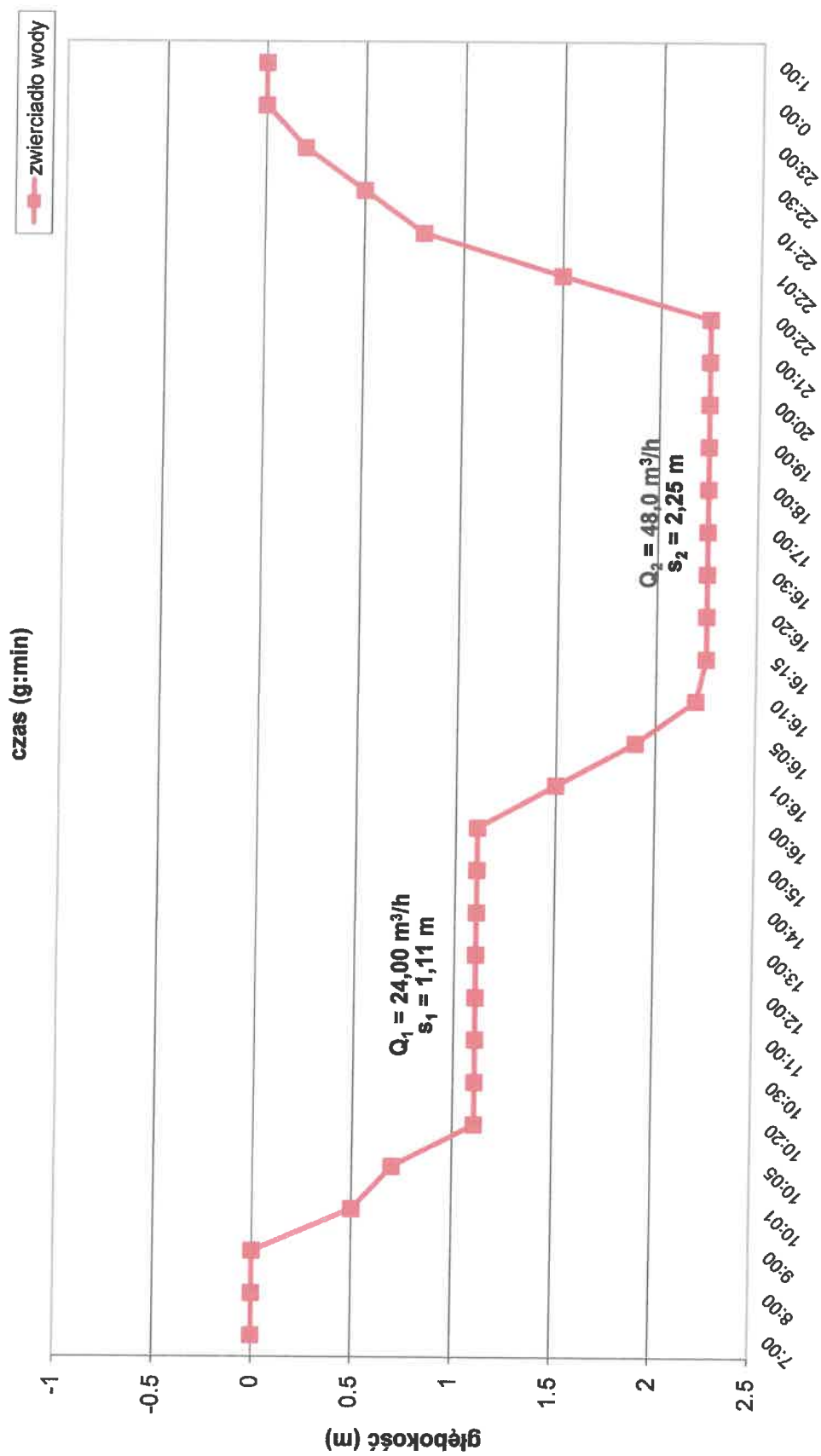
Wykres zależności  $Q(s)$  i  $q(s)$  dla studni nr IVa

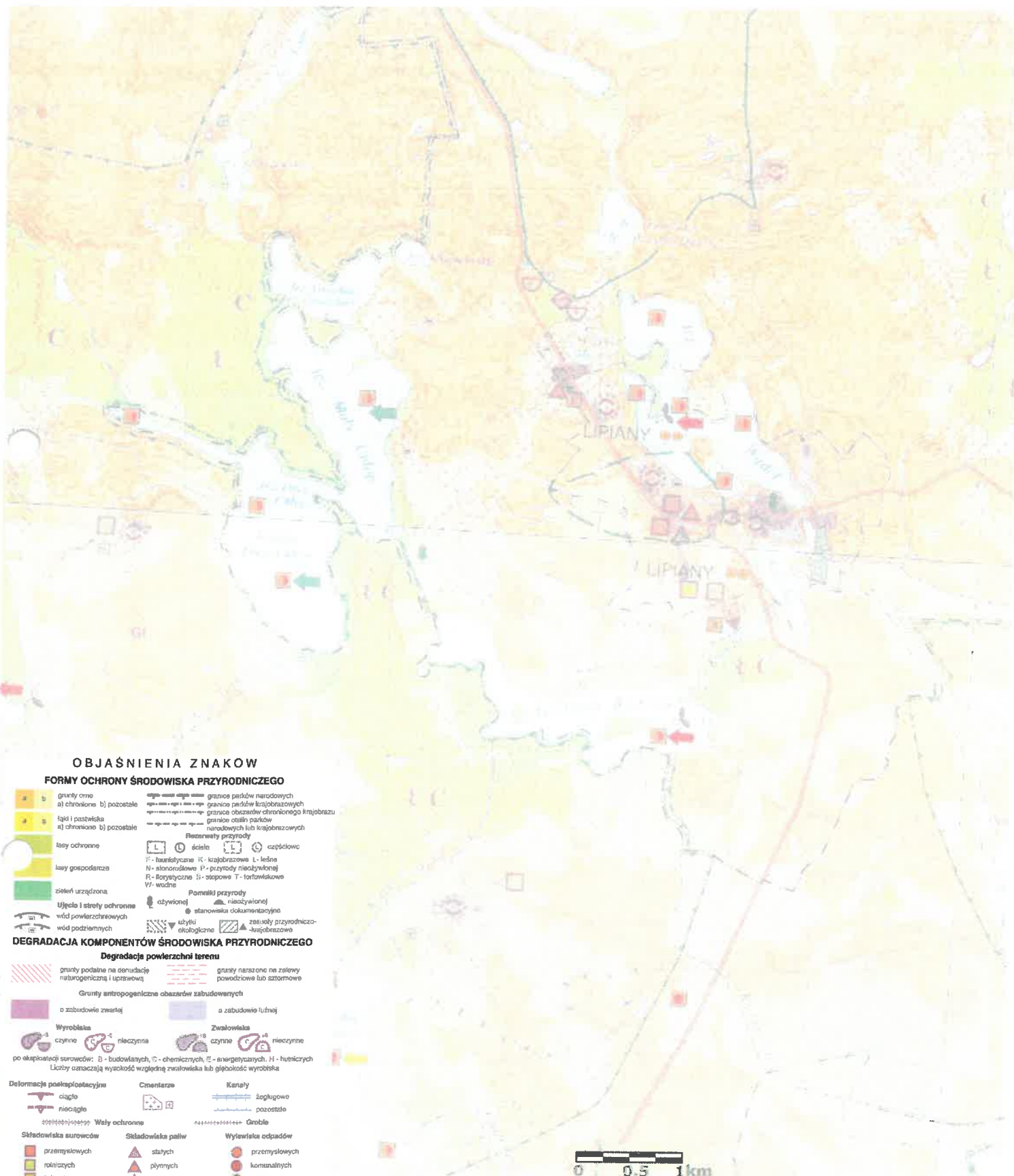


RYSUNEK NR 9.



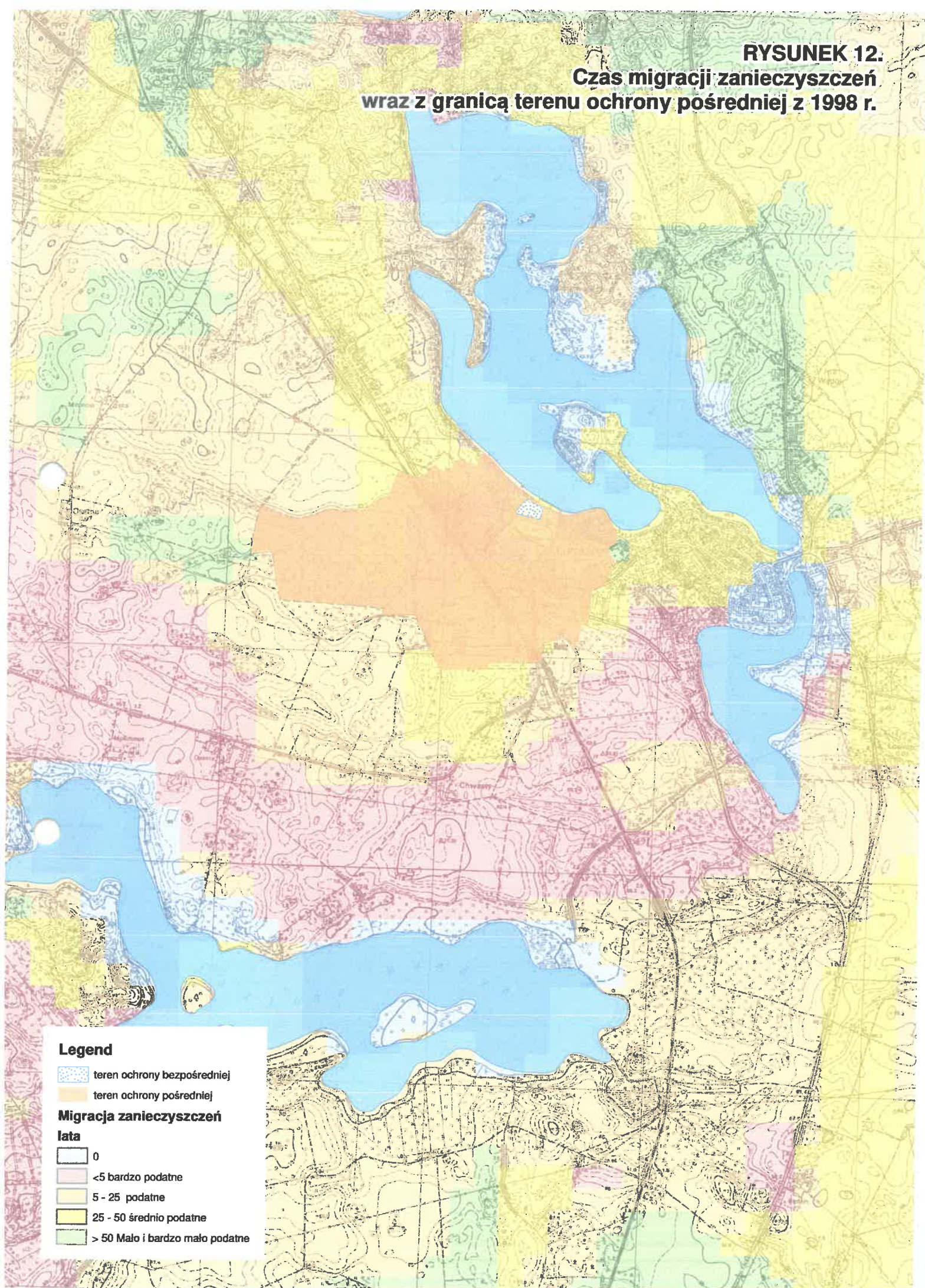
Wykres głębokości zwierciadła wody w studni nr IVa  
w czasie próbnego pompowania







**RYSUNEK 12.**  
**Czas migracji zanieczyszczeń**  
**wraz z granicą terenu ochrony pośredniej z 1998 r.**





## **ZAŁĄCZNIKI**



MARSZAŁEK  
WOJEWÓDZTWA  
ZACHODNIOPOMORSKIEGO

WOŚ-IL.7430.36.2017.ZZ

Szczecin, dnia 21 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 oraz art. 161 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity, Dz. U. z 2016 r., poz. 1131 ze zm.) oraz 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. Nr 288 z 2011 r., poz. 1696 ze zm.), a także art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity – Dz. U. z 2017 r., poz. 1257) po rozpatrzeniu wniosku przedłożonego przez Pana Ryszarda Hoca, działającego z pełnomocnictwa Gminnego Zakładu Komunalnego w Lipianach, uwzględniając wymaganą ustawą Prawo geologiczne i górnicze opinię Burmistrza Lipian (postanowienie z dnia 12 grudnia 2017 r., znak ROA-Ś.6540.1.2017)

z a t w i e r d z a m

„Projekt robót geologicznych dla wykonania otworu zastępczego IVA i likwidację studni numer IV na ujęciu miejskim w Lipianach działka nr 5 obręb Lipiany”, obejmujący:

I. Wykonanie otworu studziennego nr IVA o głęb. 50,0 zabudowanego kolumną filtrową wykonaną z rur PVC, o średnicy 445 mm o konstrukcji:

- rura nadfiltrowa stalowa – dł. 2,5 m śr 280 mm,
- Filtr siatkowy – dł. 15,0 m, śr. 225 mm,
- Rura podfiltrowa – dł. 6,0 m, śr. 225 mm (lokalizacja otworu wskazana jest na mapie w skali 1 : 50 000, zamieszczonej w projekcie robót);

1. pobór prób skał z każdej warstwy różniącej się litologicznie;
2. wykonanie pompowania pomiarowego wraz z pomiarami depresji, wydajności i wzniosu;
3. pobór próby wody na zakończenie pompowania;
4. badania laboratoryjne prób wody i skał;
5. wykonanie prac geodezyjnych,

II. likwidację studni numer IV

Projektowane roboty mają być realizowane zgodnie z przedstawionym w projekcie harmonogramem.

Zgodnie z art. 81 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze zamiar rozpoczęcia robót geologicznych należy dokonać ich zgłoszenia Marszałkowi Województwa Zachodniopomorskiego, Burmistrzowi Lipian. Brak zgłoszenia zagrożone jest karą grzywny

Po wykonaniu robót geologicznych i badań należy opracować dokumentację geologiczną 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) oraz

Ustalam czas ważności decyzji do dnia 1 stycznia 2021 r.

Zgodnie z art. 107 § 4 kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji z uwagi na uwzględnienie w całości wniosku strony.

Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego  
Wydział Ochrony Środowiska

Adres siedziby:  
ul. Starzyńskiego 3-4, 70-506 Szczecin  
tel.: (+48 91) 44 10 200, fax: (+48 91) 48 92 141  
srodowisko@wzp.pl

Adres korespondencyjny:  
Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego  
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin  
www.wzp.pl

POUCZENIE:

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Środowiska, za pośrednictwem Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona ma prawo do zrzeczenia się odwołania od decyzji wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Marszałkowi Województwa Zachodniopomorskiego oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja niniejsza staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.



*[Handwritten signature]*  
Z up. Marszałka Województwa  
A. B. B. B.  
Zastępca Dyrektora  
Wydziału Ochrony Środowiska

Otrzymują:

- 1. Gminny Zakład Komunalny, ul. Lipowa 4, 74-240 Lipiany za pośrednictwem: Pan Ryszard Hoc, ul. Bornholmska 78 c, 73-110 Stargard +1 egz. „Projektu...”
- 2. Gmina Lipiany, pl. Wolności 1, 74-240 Lipiany
- 3. Aa + 1 egz. „Projektu...”

Do wiadomości:

- 1. Minister Środowiska  
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa,
- 2. Starosta Pyrzycki  
ul. Lipiańska 4, 74-200 Lipiany,
- 3. Burmistrz Lipian  
pl. Wolności 1, 74-240 Lipiany,
- 4. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego  
ul. Gdynska 45, 61-016 Poznań

**Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego**  
**Wydział Ochrony Środowiska**

**Adres siedziby:**

ul. Starzyńskiego 3-4, 70-506 Szczecin  
tel.: (+48 91) 44 10 200, fax: (+48 91) 48 92 141  
srodowisko@wzpz.pl

**Adres korespondencyjny:**

Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego  
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin  
www.wzpz.pl



## ZAŁĄCZNIK 2.

PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH  
UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW  
mgr Andrzej Wichłacz Osiedle Rusa 9/44 61-245 Poznań  
Regon: 632435131 NIP: 782-107-13-87 tel. kom. 603-052-596

Data poboru prób: 17 grudnia 2018 roku

Nr próby LABORATORIUM SAI.UBRIS: 2773/2018

Próba wody pobrana i dostarczona przez firmę TOMOWIERT Tomasz Szlachtycz Kuława 12

Miejscowość: LIPIANY gm. Lipiany pow. pyrzycki woj. zachodniopomorskie

Użytkownik ujęcia: Gminny Zakład Komunalny w Lipianach

WYNIKI BADANIA WODY ZE STUDNI ZASTĘPCZEJ IVa (głębokość otworu: 48 m p.p.t.) [Q]

Parametr, jednostka	LIPIANY woda podziemna z otworu IVa	Identyfikator metody badawczej	Wartości dopuszczalne *
Metność, NTU	38	PN-EN ISO 7027:2003	1,0
Barwa pozorna, mg Pt/dm <sup>3</sup>	80	PN-EN ISO 7887:2002	15
Barwa sączona, mg Pt/dm <sup>3</sup>	10	PN-EN ISO 7887:2002	15
Odczyn (pH)	7,1	PN-EN ISO 10523:2012	6,5 - 9,5
Zapach	akceptowalny	PN-EN 1632:2006 zał.C	akceptowalny
Przewodność właściwa w 25 °C, µS/cm	682	PN-EN 27885:1999	2500
Amonowy jon, mg NH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	0,87	PN-EN ISO 14911:2002	0,50
Azotyny, mg NO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	< 0,05	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	(0,50)
Azotany, mg NO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	< 0,10	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	50
Chlorki, mg Cl/dm <sup>3</sup>	16,6	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	250
Siarczany, mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	2,98	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	250
Indeks nadmanganianowy, mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	2,4	PN-EN ISO 8467-1:2001	5,0
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm <sup>3</sup>	3,1	PN-EN 1484:1999	5,0
Fluorki, mg F/dm <sup>3</sup>	< 0,10	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	1,5
Fosforany, mg PO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	< 0,05	PN-EN ISO 10304-1:2009 AC:2012	b.d.
Żelazo ogólne, mg Fe/dm <sup>3</sup>	3,20	PB-16a wyd.1 z 06.05.2008	0,20
Mangan, mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,34	PB-15a wyd.1 z 06.05.2008	0,05
Twardość ogólna, mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	329	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	60 - 500
Twardość ogólna, mval/dm <sup>3</sup>	6,6	PB-09 wyd.2 z 05.08.2009	1,2 - 10
Zasadowość ogólna, mval/dm <sup>3</sup>	7,3	PN-EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wodorowęglany, mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	445	PN-EN ISO 9963-1:2001	b.d.
Wapń, mg Ca/dm <sup>3</sup>	106	PN-EN ISO 11911:2002	200
Magnez, mg Mg/dm <sup>3</sup>	15,5	PN-EN ISO 14911:2002	(30)
Sód, mg Na/dm <sup>3</sup>	27,3	PN-EN ISO 14911:2002	200
Potas, mg K/dm <sup>3</sup>	4,16	PN-EN ISO 14911:2002	b.d.
Mineralizacja ogólna, mg/dm <sup>3</sup>	621	PB-17a wyd.1 z 02.07.2010	b.d.
Sucha pozostałość z 1 litra, mg/dm <sup>3</sup>	408	PB-22 wyd.1 z 28.03.2008	b.d.
Bakterie grupy coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0
Escherichia coli, NPL/100 ml	0	PN-EN ISO 9308-2:2014-06	0

\* - wartości dopuszczalne w wodzie do picia zgodnie z załącznikami do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw z dnia 11 grudnia 2017 roku poz. 2294)

### OCENA JAKOŚCI SUROWEJ WODY PODZIEMNEJ (GZK LIPIANY otwór IVa)

Zgodnie z rozporz. Ministra Środowiska z 21.12.2015 roku (Dz. U. z 19 stycznia 2016 r. p. 85 § 3.1.) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, określa się dobry stan chemiczny ujętej wody, która mieści się w II klasie dobrej jakości, jest o znacznej twardości (329 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>), pod względem proporcji makroskładników: wodorowęglanowo-wapniowa, z przewagą zawartości Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, średnio zmineralizowana, zawierająca w 1 litrze 0,62 g/dm<sup>3</sup> substancji rozpuszczonych, o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH = 7,1), o akceptowalnym zapachu, o zwiększonej zawartości azotu amonowego pochodzenia geogenicznego (0,87 mg NH<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>), braku azotanów, azotynów i fosforu, o niskiej zawartości chlorków i siarczanów (16,6 mg Cl/dm<sup>3</sup> i 2,98 mg SO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>), średniosodowa i niskopotasowa (27,3 mg Na/dm<sup>3</sup> i 4,16 mg K/dm<sup>3</sup>), o nieco podwyższonych wskaźnikach ogólnej zawartości substancji pochodzenia organicznego (OWO – 3,1 mg C/dm<sup>3</sup>, ChZT<sub>10</sub> = 2,4 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>), pod względem bakteriologicznym bez zastrzeżeń. Woda podziemna wypompowana na powierzchnię jest klarowna i bezbarwna. Po kontakcie z tlenem powietrza silnie mętnieje (do 38 NTU) i zabarwia się poznacznie na żółto (do 80 mg Pt/dm<sup>3</sup>), wskutek wytrącania się związków żelaza, obecnych w dużych ilościach (3,20 mg Fe/dm<sup>3</sup> - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,20 mg Fe/dm<sup>3</sup>), zawiera znaczne ilości związków manganu (0,34 mg Mn/dm<sup>3</sup> - przy zawartości dopuszczalnej w wodzie pitnej 0,05 mg Mn/dm<sup>3</sup>). Skład ujętej wody podziemnej ze studni zastępczej IVa w Lipianach, nie odpowiada warunkom wody pitnej. Woda przed oddaniem do użytku na cele spożywcze, wymaga uzdatnienia (obniżenia zawartości azotu amonowego oraz odżelazienia i odmanganienia).

Na podstawie akredytowanego badania laboratorium Saliubns nr 2773/18 opracował

Główny Konsultant  
ds. ocen, opinii, raportów  
*Andrzej Wichłacz*  
mgr Andrzej Wichłacz

### ZAŁĄCZNIK 3.

PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH  
UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW  
mgr Andrzej Wichlacz Osiedle Rusa 9/44 61-245 Poznań  
Regon: 632435131 NIP: 782-107-13-87 tel. kom. 603-052-596

#### WYNIKI BADAŃ GRANULOMETRYCZNYCH GRUNTÓW WARSTWY WODONOŚNEJ

Miejscowość: **LIPIANY** pow. pyrzycki woj. zachodniopomorskie

Przelot: 24 - 35 m

Barwa: jasnoszara

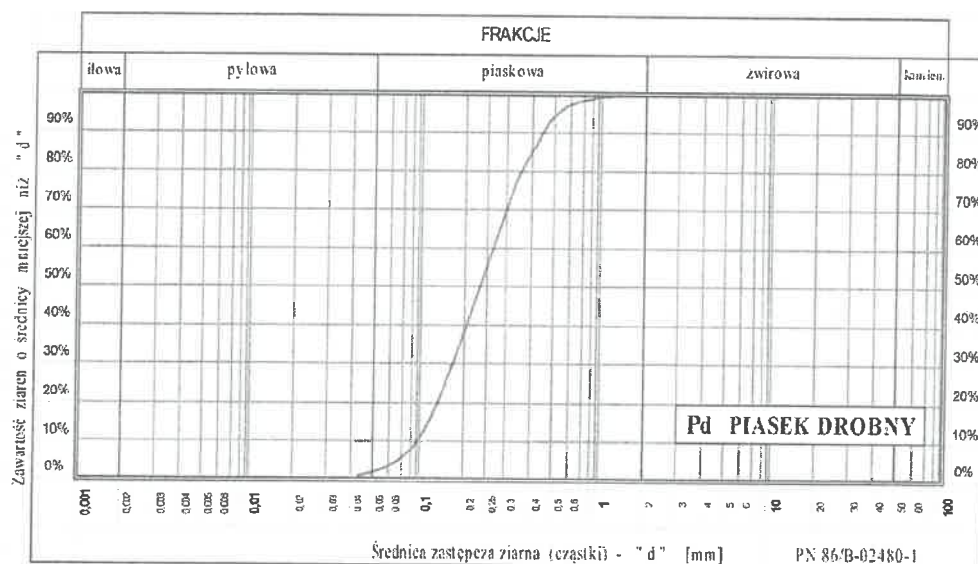
Głębokość pobrania: 29,5 m p.p.t.

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym:

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym:

Frakcija, mm	Masa, g	%	%%
< 0,075	71,0	7,1	7,1
0,075 - 0,10	41,0	4,1	11,2
0,10 - 0,25	472,0	47,2	58,4
0,25 - 0,50	369,0	36,9	95,3
0,50 - 1,0	44,0	4,4	99,7
> 1,0	3,0	0,3	100,0
<b>Razem:</b>	<b>1000,0</b>	<b>100,0</b>	
Średnica $d_{10}$ = 0,09 mm		Średnica $d_{60}$ = 0,27 mm	
U = 3,0			

#### WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Piasek drobnny bez domieszki frakcji zwirowej

Główny Kierownik  
ds. ocen i badań geotechnicznych  
*Andrzej Wichlacz*  
mgr Andrzej Wichlacz

## WYNIKI BADAŃ GRANULOMETRYCZNYCH GRUNTÓW WARSTWY WODONOŚNEJ

Miejscowość: **LIPIANY** pow. pyrzycki woj. zachodniopomorskie

Przelot: 35 - 39 m

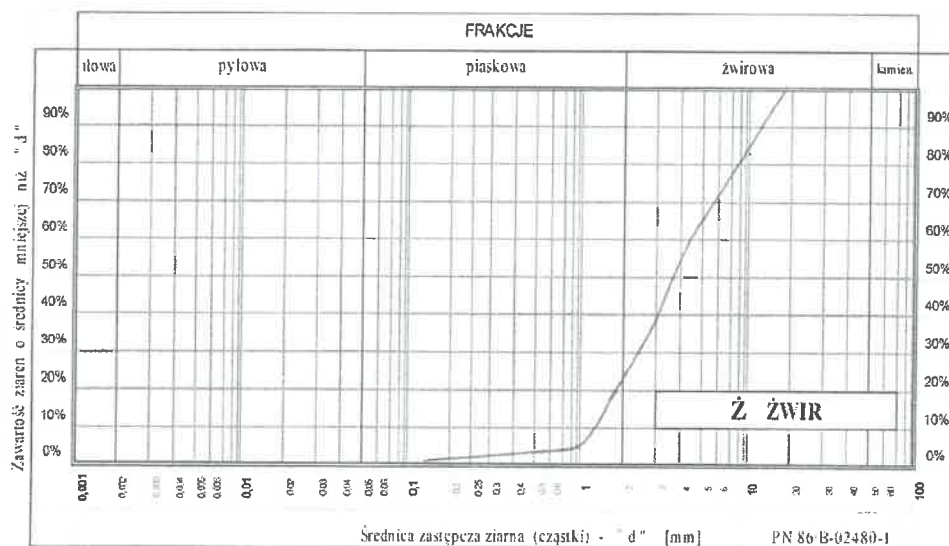
Barwa: jasnoszara

Głębokość pobrania: 37,0 m p.p.t.

Przesiew przez sита o splocie kwadratowym:

Frakcja, mm	Masa, g	%	%%
< 0,25	25,0	2,5	2,5
0,25 - 0,50	6,0	0,6	3,1
0,50 - 1,0	7,0	0,7	3,8
1,0 - 2,0	202,0	20,2	24,0
2,0 - 4,0	311,0	31,1	55,1
4,0 - 10,0	293,0	29,3	84,4
> 10,0	156,0	15,6	100,0
Razem:	1000,0	100,0	
Średnica $d_{10} = 1,40$ mm		Średnica $d_{60} = 4,30$ mm	
U = 3,1			

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Żwir z 76 % zawartością frakcji o  $d_z \geq 2,0$  mm

Główny konsultant  
 dla ocen, opinii, ekspertyz  
*Andrzej Wichłacz*  
 mgr Andrzej Wichłacz

## WYNIKI BADAŃ GRANULOMETRYCZNYCH GRUNTÓW WARSTWY WODONOŚNEJ

Miejscowość: **LIPIANY** pow. pyrzycki woj. zachodniopomorskie

Przelot: 39 - 45 m

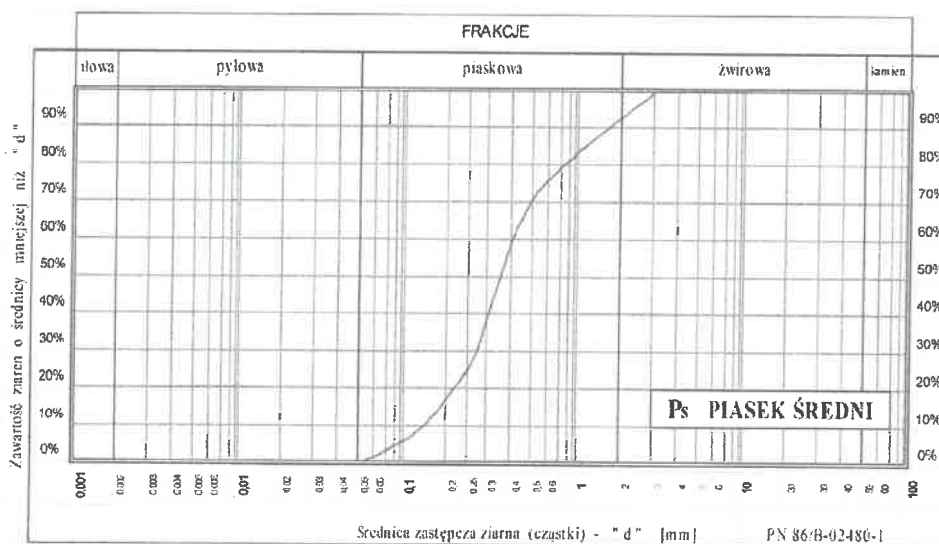
Barwa: jasnoszara

Głębokość pobrania: 42,0 m p.p.t.

Przesiew przez sита o splotie kwadratowym:

Frakcja, mm	Masa, g	%	%%
< 0,075	31,0	3,1	3,1
0,075 - 0,10	29,0	2,9	6,0
0,10 - 0,25	192,0	19,2	25,2
0,25 - 0,50	460,0	46,0	71,2
0,50 - 1,0	122,0	12,2	83,4
1,0 - 2,0	94,0	9,4	92,8
> 2,0	72,0	7,2	7,2
<b>Razem:</b>	<b>1000,0</b>	<b>100,0</b>	
Średnica $d_{10}$ = 0,16 mm		Średnica $d_{60}$ = 0,40 mm	
U = 2,5			

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Piasek średni z 7 % domieszką frakcji żwirowej

Główny Inżynier  
 Andrzej Wichlacz  
 mgr Andrzej Wichlacz

## ZAŁĄCZNIK 4.

<b>STAROSTA PYRZYCKI</b>		Województwo: zachodniopomorskie Powiat: Powiat Pyrzycki Jednostka ewidencyjna: Lipiany - Miasto Obręb ewidencyjny: 321203_4.0002, Lipiany 2 Miejscowość: Lipiany						
GGN.6621.2.2454.2017.KZ								
<b>WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW</b> według stanu na dzień: 2017-10-13 12:27:00								
Jednostka rejestrowa gruntów: 321203_4.0002.G145								
<b>WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:</b>								
UDZIAŁ: 1/1		charakter stanu władania: własność grupa rejestrowa: 4.1						
Gmina Lipiany REGON: 811685272 Siedziba: 74-240 Lipiany Plac Wolności 1								
<b>DZIAŁKI EWIDENCYJNE:</b>								
Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia użytku [ha]		działki [ha]	Nr KW
	5	ul. Lipowa	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Bz	0.1807	0.1807	2077	
Id dz.: 321203_4.0002.5								
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 0.1807								

W dniu: 2017-10-13

dokument sporządzony przez: Kamila Zegadło

*Zegadło*  
(podpis)



Pyrzyce, dnia: 2017-10-13  
DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTYM

z up. STAROSTY  
mgr inż. Krzysztof Kunce  
GEODETA POWIATOWY

(miejscowość i nazwisko osoby uprawnionej)



## ZAŁĄCZNIK 5.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
Wydział Geologii i Zasobów Naturalnych  
Gospodarki i Geologii  
ul. Wolności 4  
70-500 Szczecin  
OS-10/8530-2/ 9 /88

cz. I / 5. 1.

Szczecin, 1988.03.03

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz.U. nr 52, poz. 303/ oraz § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P. nr 19, poz. 163/

### z a t w i e r d z a   s i ę

aneks do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B", przedłożony przez: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Lipianach zawierający ustalenie wydajności eksploatacyjnej ujęcia wody podziemnej dla miasta Lipiany, wg stanu na dzień 1988.01.06 w ilości  $Q_{eks.} = 200 m^3/h$  przy  $S = 6,0 - 11,0 m$  z formacji czwartorzędowej. Jednocześnie traci moc decyzja Nr. OGW-10-8530/2/84/75 z 1977-05-23 zatwierdzająca wydajność eksploatacyjną ujęcia kat. "B" w ilości  $Q = 132 m^3/h$  przy  $S = 4,60 - 9,0 m$ .

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. nr 15, poz. 112/.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych za pośrednictwem tut. organu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### trzymują:

Miejskie Przedsiębiorstwo  
Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej  
ul. Szkolna 6/8  
4-240 Lipiany + 1 egz. aneksu  
Przedsiębiorstwo Geologiczne  
w Wrocławiu

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Waldemar Kowalczyk