

**Dokumentacja Hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne
ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych, otworem
studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1, obręb
Pręczki 0017, gmina Rogowo, powiat rypiński,
województwo kujawsko – pomorskie.**

Zał. nr 8



BAGEOCPTU Tomasz Romiński
ul. Chorwacka 26/137, 85-62 Bydgoszcz
GSM: 533452005, e-mail:
bageocptu@gmail.com

Bydgoszcz, grudzień 2021r.

Temat opracowania:

DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA

ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych, otworem studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1, obręb Pręczki 0017, gmina Rogowo, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie.

Ustalono wydajność eksploatacyjną ujęcia wód podziemnych z warstw czwartorzędowych otworem studziennym nr **S1** w wysokości:

$Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji **$s = 1,7 \text{ m}$**

- według stanu na dzień 26.04.2019 roku

AUTORZY OPRACOWANIA:

inż. Tomasz Romiński
(kierownik podmiotu)
Uprawnienia geologiczne nr: VII-1800

mgr Jerzy Fiutak
Uprawnienia geologiczne nr: 051020

Inwestor:

Wykonawca dokumentacji:

BAGEOCPTU Tomasz Romiński
ul. Chorwacka 26/137
85-162 Bydgoszcz

Spis treści

CZĘŚĆ TEKSTOWA.....	3
Podstawa prawna wykonania dokumentacji	3
Inne przepisy prawa oraz normy wykorzystane przy sporządzeniu dokumentacji.....	3
Materiały archiwalne wykorzystane przy sporządzeniu dokumentacji.....	3
Literatura wykorzystana przy sporządzeniu dokumentacji	3
Spis załączników graficznych	4
Karta informacyjna dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych	5
CZĘŚĆ OPISOWA	8
1. Cel opracowania	8
2. Położenie otworów wchodzących w skład ujęcia w państwowym układzie współrzędnych i rzędnej terenu przy otworze	8
3. Opis zagospodarowania terenu.....	8
4. Charakterystyka ujęć wód podziemnych, znajdujących się w obszarze zasobowym dokumentowanego ujęcia	8
5. Opis zakresu i wyników badań wykonanych w celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych w stosunku do projektu robót geologicznych, w tym wyników próbných pompowań	9
6. Opis morfologii i hydrografii terenu	9
7. Pozycja stratygraficzna ujętego poziomu wodonośnego na tle budowy geologicznej	10
8. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych na podstawie dotychczasowego i prognozowanego poboru wód podziemnych	11
9. Wyniki obliczeń parametrów hydrogeologicznych ujętego poziomu wodonośnego	12
10. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych dokumentowanego ujęcia oraz depresji w otworach wchodzących w skład ujęcia	13
11. Określenie zasięgu oddziaływania ujęcia, kierunku dopływu wód do ujęcia oraz granic obszaru zasilania i obszaru zasobowego	14
12. Charakterystyka i prognoza trwałości oraz wahań właściwości fizycznych, składu chemicznego i stanu bakteriologicznego wody	17
13. Opis stanu środowiska w obrębie obszaru zasobowego ujęcia oraz ocenę zagrożeń dla jakości ujmowanych wód podziemnych ze strony rozpoznanych ognisk zanieczyszczeń	17
14. Analiza potrzeby ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych	18
15. Zalecenia co do racjonalnej eksploatacji ujęcia dla jego właściciela, w tym do prowadzenia obserwacji i pomiarów podczas jego eksploatacji	18
16. Prawo do korzystania z informacji geologicznej, którą wykorzystano przy sporządzaniu tej dokumentacji	19
17. Wnioski końcowe	19

CZĘŚĆ TEKSTOWA

Podstawa prawna wykonania dokumentacji

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2020 poz. 1064 ze zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033).

Inne przepisy prawa oraz normy wykorzystane przy sporządzeniu dokumentacji

3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2017 r. poz. 2075).
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148).

Materiały archiwalne wykorzystane przy sporządzeniu dokumentacji

6. Janus K. (red.), Butrymowicz N.; Włodek M.; Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50000. Arkusz Rypin. PIG, Warszawa 2012 roku.
7. Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski. Arkusz Rypin. Skala 1:50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2000 rok.
8. Kozłowska O. (red.), Cwinarowicz A.; Król J.; Bliźniuk A.; Kwecko P.; Wołkowicz S.; Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000. Arkusz Rypin. PIG, Warszawa 2007 roku.

Literatura wykorzystana przy sporządzeniu dokumentacji

9. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd. PIG, Warszawa 2009 roku.
10. Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.; Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004 roku.
11. Kondracki J.; Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa 2002 roku.
12. Macioszczyk T., Rodzoch A. Fraczek E.; Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1994 roku.
13. Macioszczyk A.; Hydrogeochemia. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1987 rok.
14. Turek S. (red.) i in.; Poradnik hydrogeologa. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1971 roku.

Spis załączników graficznych

Załącznik nr 1

Mapa przeglądowa z lokalizacją terenu przeprowadzonych prac geologicznych. Skala 1:50 000.

Załącznik nr 2

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanego ujęcia i archiwalnych ujęć wód podziemnych i otworów wiertniczych w rejonie dokumentowanego ujęcia oraz liniami przekrojów hydrogeologicznych. Skala 1:25 000.

Załącznik nr 3

Mapa hydrogeologiczno-sozologiczna z zaznaczoną lokalizacją dokumentowanego ujęcia wód podziemnych i ujęć sąsiednich, granicami oddziaływania tego ujęcia, przebiegiem hydroizohips, kierunkami przepływu wód podziemnych, granicami obszaru spływu i obszaru zasobowego oraz lokalizacją rozpoznanych ognisk zanieczyszczeń. Skala 1:25 000.

Załącznik nr 4

Przekrój hydrogeologiczny z lokalizacją obszaru wykonanych robót geologicznych. Skala 1:500/25 000.

Załącznik nr 5

Lokalizacja miejsca wykonanych robót geologicznych z podaniem rzędnej terenu w miejscu lokalizacji otworu ujęcia wód podziemnych. Skala 1:1000.

Załącznik nr 6

Wykres wyników próbnego pompowania.

Załącznik nr 7

Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia.

Załącznik nr 8

Wyniki badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych wody podziemnej.

Załącznik nr 9

Wyniki badań granulometrycznych.

Załącznik nr 10

Wypis z ewidencji gruntów.

Karta informacyjna dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych

Tytuł dokumentacji:	Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych, otworem studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1, obręb Pręczi 0017, gmina Rogowo, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie.	
Podstawa wykonania prac (nr decyzji):	Decyzja Starosty Rypińskiego nr OS.6540.2.2019.TS z dnia 08.11.2019r.	
Wykonawca robót geologicznych:	BAGEOCPTU Tomasz Romiński Ul. Chorwacka 26/137, 85-162 Bydgoszcz	
Dozór geologiczny:	Techn. Lucjan Mrówka upr. nr XI-032/POM oraz XII-017/POM	
Zamawiający:		
Okres realizacji prac:	kwiecień 2019r.	
Miejscowość:	Pręczi	
Gmina:	Rogowo	
Powiat:	rypiński	
Województwo:	Kujawsko-pomorskie	
Zlewnia rzeki:	I rzędu - Wisła, II rzędu – Drwęca, III rzędu – Rybienica, IV rzędu – Dopływ z Korzeniewa	
Region wodny:	Dolnej Wisły	
Regionalny zarząd gospodarki wodnej (siedziba):	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie, ul. Zarzecz 13B, 03-194 Warszawa	
Zbiornik wód podziemnych (porowy/szczelinowy, odkryty/zakryty):	porowy zakryty	
Arkusz mapy 1:50 000:	N-34-99-D Rypin	
Położenia ujęcia w państwowym układzie współrzędnych:	X: 5877283,7 Y: 7394862,6 układ 2000	
Rzędna ujęcia:	124,5 m n.p.m.	
Stratygrafia pięter wodonośnych objętych ustalaniem zasobów:	trzeciorzęd	
Zasoby eksploatacyjne ustalone według stanu rozpoznania hydrodynamicznego na:	kwiecień 2019 roku	
Zasoby eksploatacyjne ujęcia	Depresja zwierciadła wody w ujęciu	
$Q_e = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ Liczba otworów: 1	w warstwie wodonośnej $s_w = 1,5 \text{ m}$	w otworach $s_c = 1,7 \text{ m}$
Klasa jakości wody: I, typ chemiczny: nie określono, mineralizacja: 384 mg/l		
Obszar zasobowy o powierzchni 0,35 km ² określony w granicach przedstawionych w załączniku nr 3		

Sporządzający dokumentację:

mgr Jerzy Fiutak
Uprawnienia geologiczne nr: 051020

Bydgoszcz, grudzień 2021 roku

Kopia decyzji zatwierdzającej projekt robót

STAROSTA RYPIŃSKI
ul. Artystowska 38
67-500 RYPIŃ

Rypin, dnia 08.11.2019 r.

OS.6540.2.2019.TS

Decyzja

Na podstawie art. 80 ust. 1; art. 93 ust. 2 art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku „Prawo geologiczne i górnicze” (Dz.U. z 2019 r., poz. 868 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku „Kodeks postępowania administracyjnego” (Dz. U. 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 12.10.2019 roku i zasięgnięciu opinii Wójta Gminy Rogowo

zatwierdzam

do dnia 8 listopada 2024 roku „Projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych, otworem studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1 obręb: 0017 Pręczki, gmina Rogowo powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie” wykonany przez Jerzego Fiutaka, upr. geol. 051020 w październiku 2019 r. stanowiący załącznik do niniejszej decyzji.

1. **Obszar projektowanych prac geologicznych** znajduje się na terenie miejscowości Pręczki gm. Rogowo na działce o nr ewidencyjnym 42/1 stanowiącą własność Wnioskodawcy.
2. **Celem projektowanych prac** jest wykonanie otworu hydrogeologicznego dla ujęcia wód podziemnych do celów socjalno-bytowych.
3. **Zakres prac** obejmuje:
 - wiercenie badawcze - 1 otwór wiertniczy do głębokości 62,0 m ppt,
 - opróbowanie wyrobiska,
 - pompowanie oczyszczające i pomiarowe wody podziemnej,
 - prace geodezyjne,
 - badania fizykochemiczne wody podziemnej,
 - wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia.
4. **Harmonogram projektowanych prac** przewiduje:
 - rozpoczęcie prac terenowych - 2 tygodnie po dokonaniu zgłoszenia zamiaru wykonywania prac geologicznych,
 - wykonanie prac terenowych - 3 tygodnie,
 - opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej - do 6 miesięcy.
5. Prace i badania hydrogeologiczne należy prowadzić pod nadzorem hydrogeologicznym.
6. **Nadzór hydrogeologiczny upoważniony jest do wykonywania korekty głębokości otworu hydrogeologicznego, doboru właściwej konstrukcji filtra i czasu próbnego pompowania w zależności od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.**
7. Wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych organowi administracji geologicznej, organowi nadzoru górniczego i Wójtowi Gminy Rogowo w sposób zgodny z art. 81 ust. 2 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.
8. Po zakończeniu prac wiertniczych należy opracować dokumentację hydrogeologiczną, która powinna być przedłożona tut. organowi geologicznemu do zatwierdzenia.

Uzasadnienie

„Projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych, otworem studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1 obręb: 0017 Pręczki, gmina Rogowo powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie” opracowany został zgodnie z art. 79 ust. 2 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie *szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których*

wykonanie *wymaga koncesji* (Dz.U. Nr 288, poz. 1696 z późn. zm.) oraz pozytywnie zaopiniowany przez Wójta Gminy Rogowo. Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego we Włocławku za pośrednictwem Starosty Rypińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję tj. Starosty Rypińskiego.

Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Oświadczenie o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania może być złożone dopiero po wydaniu decyzji.

Decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania, jeżeli jest zgodna z żądaniem wszystkich stron, jeżeli wszystkie strony zrzekły się prawa do wniesienia odwołania.

Zrzeczenie się prawa do wniesienia odwołania ma taki skutek, że decyzji nie można zaskarżyć do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Bydgoszczy.

Załącznik:

1. „Projekt robót geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych, otworem studziennym nr S1, na działce ewidencyjnej numer 42/1 obręb: 0017 Pręczi, gmina Rogowo powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie” wykonany przez Jerzego Flutaka, upr. nr 051020, październik 2019 r.

Uiszczono opłatę skarbową w wysokości 10,00 zł. Podstawa prawna: ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2019 r., poz. 1000).



Z 1111 12 437Y
[Signature]

Do wiadomości:

1. Wójt Gminy Rogowo
Rogowo 51
87-515 Rogowo
2. Okręgowy Urząd Górniczy
ul. Biała 1
80-435 Gdańsk
3. Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Biuro Geologa Województwa
Pl. Teatralny 2
87-100 Toruń

aa Wyd. OS (TS).

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji hydrogeologicznej jest przedstawienie wyników robót wiertniczych i badań hydrogeologicznych związanych udokumentowaniem otworu studziennego nr S1, ujmującego czwartorzędowy poziom wodonośny wraz z określeniem obszaru zasobowego ujęcia. Prace i roboty geologiczne wykonano na zlecenie Inwestora.

Podstawą prawną był zatwierdzony przez Starostę Rypińskiego Projekt robót geologicznych decyzją nr OS.6540.2.2019.TS z dnia 08.11.2019r.

Właścicielem działki, na której został wykonany otwór studzienny jest inwestor – Jakub Czajkowski. W załączniku nr 10 zamieszczono wypis z ewidencji gruntów dla działki nr 42/1 w Pręczech.

Ujęta woda podziemna będzie wykorzystana do celów gospodarczych oraz hodowlanych.

2. Położenie otworów wchodzących w skład ujęcia w państwowym układzie współrzędnych i rzędnej terenu przy otworze

Współrzędne geodezyjne otworu studziennego są następujące:

X: 5877283,7 Y: 7394862,6 układ 2000

Rzędna terenu w lokalizacji ujęcia wynosi 124,5 m n.p.m.

Szczegółowa lokalizacja wykonanego otworu studziennego została przedstawiona w załączniku nr 5 do dokumentacji.

3. Opis zagospodarowania terenu

Bezpośrednie otoczenie stanowią obszary rolne oraz lokalnie leśne o korzystnych warunkach podłoża budowlanego [18]. Na omawianym obszarze dominuje gospodarka rolno-spożywcza (hodowle drobiu, trzody chlewnej i bydła, drobny przemysł spożywczy). Rolnictwo rozwinięte jest na gruntach o dość zróżnicowanych warunkach glebowych, ze znacznym udziałem użytków o średnich i niskich klasach bonitacyjnych. W produkcji roślinnej dominuje uprawa zbóż. Duże obszary zajmują użytki zielone. Produkcją rolną zajmują się przede wszystkim gospodarstwa indywidualne.

4. Charakterystyka ujęć wód podziemnych, znajdujących się w obszarze zasobowym dokumentowanego ujęcia

W granicach obszaru zasobowego dokumentowanego ujęcia nie znajdują się inne udokumentowane ujęcia wód podziemnych.

Profile otworów hydrogeologicznych zlokalizowanych w pobliżu lokalizacji wykonanej studni przedstawiono w załączniku nr 4, natomiast lokalizację w załączniku nr 2. W dokumentacji wykorzystano materiały archiwalne uzyskane z Państwowego Instytutu Geologicznego. W otworach archiwalnych stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wody podziemnej. Ujmowana w otworach studziennych woda podziemna ma charakter swobodny a lokalnie napięty.

5. Opis zakresu i wyników badań wykonanych w celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych w stosunku do projektu robót geologicznych, w tym wyników próbnych pompowań

Poniżej przedstawiono tabelarycznie zestawienie porównawcze projektowanych i wykonanych robót geologicznych.

Parametry	Założenia projektowe, zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych	Wyniki wykonanych robót geologicznych
Ilość otworów	2	1
Średnica wiercenia	260 mm	220 mm
Metoda wiercenia	Prawy obieg płuczki	Prawy obieg płuczki
Próbne pompowania	3 stopniowe, po 12 godzin	3 stopniowe, po 12 godzin
Parametry eksploatacyjne studni	$Q=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Warstwa wodonośna - stratygrafia	trzeciorzęd	trzeciorzęd
Głębokość wiercenia w [m]	Do 62 m	51,0 m

Wykonane roboty geologiczne były zgodne z zatwierdzonym projektem robót geologicznych. Otwór studzienny wykonano metodą mechaniczno-obrotową z prawym obiegiem płuczki. Jako narzędzie urabiające podłużył gryzer rolkowy o średnicy 220 mm. Profil geologiczny i konstrukcję otworu studziennego oraz przebieg robót i wyniki badań zawarto w zestawieniu zbiorczym wyników wiercenia (załącznik nr 7).

6. Opis morfologii i hydrografii terenu

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski [16] rejon wykonanych robót geologicznych położony jest, w obrębie mezoregionu o nazwie Pojezierze Dobrzyńskie (315.14) będącego częścią makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315.1).



Pojezierze Dobrzyńskie (315.14) leży na północ od Kotliny Płockiej, na południo-wschód od Doliny Drwęcy, na południo-zachód od Garbu Lubawskiego, od wschodu zaś graniczy z sandrową Równiną Urszulewską, Równiną Raciąską i Wysoczyzną Płońską. Region zajmuje powierzchnię około 2800 km². Wzniesienie nad poziomem morza mieści się w granicach od 100 do 150 m i tylko w kilku miejscach jest nieco większe, dochodząc do 154 m na północ od Rypina i 161 m na południo- wschód od Brodnicy. Formy ukształtowania powstały w fazie poznańskiej i subfazie kujawsko-dobrzyńskiej zlodowacenia wiślańskiego i są dosyć zróżnicowane. Obok wzgórz morenowych i kemowych charakterystyczny element krajobrazu tworzy system równoległych wałów drumlinowych w okolicach Zbójna i na wschód od Brodnicy oraz około 10 ołów rozrzuconych na całym terytorium. [16].

Rzędna terenu w rozpatrywanym obszarze oscyluje w okolicy rzędnej 125,0 m n.p.m. W miejscu projektowanych robót geologicznych rzędna wynosi 124,5 m n.p.m.

Generalny kierunek spływu wód odbywa się ku zachodowi do rzeki Wkry.

Szczegółowy podział hydrograficzny określony na podstawie Rastrowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski 1:50 000, zamieszczonej na stronach internetowych Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej przedstawiono poniżej:

- 2 - Wisła
- 28 - Drwęca
- 288 - Rypienica
- 2884 – Dopływ z Korzeniewa

Obszar badań leży na terenie dorzecza Wisły, w jednostce bilansowej: rejon wodnogospodarczy Z-17 Wisła (P) regionu wodnego Środkowej Wisły. Jest to obszar administrowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

7. Pozycja stratygraficzna ujętego poziomu wodonośnego na tle budowy geologicznej

Roboty geologiczne zostały wykonane w utworach trzeciorzędu. Profil geologiczny otworu studziennego nr S1 przedstawiono w załączniku nr 7 do niniejszej dokumentacji. W przedziale głębokości 51,0 – 50,0 m p.p.t podłoże tworzą trzeciorzędowe iły. W zakresie głębokości 33,0 – 50,0 m p.p.t. zdeponowane zostały trzeciorzędowe piaski o granulacji piasków drobnych – jest to ujęta warstwa

wodonośna. Od 12,0 m do 34 m p.p.t. podłoże budują trzeciorzędowe iły. Od wierzchu terenu do stropu iłów podłoże gruntowe budują czwartorzędowe gliny piaszczyste.

Interpretacja budowy geologicznej została przedstawiona w formie przekroju hydrogeologicznego stanowiącego załącznik nr Z4.

W miejscu lokalizacji studni nr S1 stwierdzono następujący profil litologiczny:

0,0 – 12,0 m, glina piaszczysta, szara – Q

12,0 – 34,0 m, iły, szare - Tr

34,0 – 50,0 m, piaski drobne, szare –Tr

50,0 – 51,0 m, iły, szare - Tr

8. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych na podstawie dotychczasowego i prognozowanego poboru wód podziemnych

Lokalizacja wykonanych robót geologicznych, zgodnie z danymi zawartymi na stronach internetowych Państwowej Służby Hydrogeologicznej znajduje się poza GZWP.

Obszar wykonanych robót geologicznych leży w zasięgu jednostki jednolitych części wód podziemnych oznaczonej numerem 39. w czwartorzędzie występują trzy poziomy wodonośne nie będący w łączności hydraulicznej z poziomem miocenijskim. Pojedynczy poziom miocenijski występujący na części obszaru JCWPd nie posiada łączności z poziomem oligocenijskim. W utworach oligocenu występuje jeden poziom wodonośny, który ma kontakt hydrauliczny z wodami występującymi w kredzie. [9].

Otwór studzienny został wykonany w obrębie jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem 14cbTrl. Jednostka ta charakteryzuje obejmuje południowo-wschodni obszar arkusza i kontynuuje się na arkuszu Skępe (jednostka 4 bTrl) oraz na arkuszu Sierpc (jednostka 1 bTrl) i na arkuszu Skrwilno (7 cbTrl). Powierzchnia jej wynosi 42 km². Główny poziom wodonośny występuje na głębokości 20 – 40 m w części południowej do 50 – 100 m w części północnej. Poziom wodonośny stanowią piaski miocenu o miąższości 8 – 20 m, lokalnie do 30 m. Przewodność wynosi około 100 m²/24h w części południowej i północnej, w środkowej wzrasta do 500 m²/24h, a 24 wydajność potencjalna studzien 10 – 30 m³/h na południu jednostki, 50 – 70 m³/h na pozostałym terenie. Izolacja utworami słabo przepuszczalnymi przekracza 50 m, a w dolinie Rypienicy zmniejsza się do około 20 m. Ujęcia czynne zlokalizowane są w Dylewie (st. nr 30, 147, 148) i w Godziszewach (st. nr 27). Studnie w Pręcikach i Rypałkach są nieczynne. Południową część jednostki przecina z południowego wschodu na północny zachód, rurociąg paliw płynnych, ponad to znajdują się także dwa obiekty przemysłowe i stacja paliwowa. Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 92 m³/24h·km², zasoby dyspozycyjne 83 m³/24h·km²

9. Wyniki obliczeń parametrów hydrogeologicznych ujętego poziomu wodonośnego

9.1. Próbné pompowania

Wodę z próbných pompowań odprowadzono na teren działki nr 42/1. Na odprowadzenie wód złożono i uzyskano zgłoszenie wodnoprawne.

Próbné pompowanie przeprowadzono w dwóch fazach:

- pompowanie oczyszczające,
- pompowanie pomiarowe.

Pompowanie oczyszczające miało na celu oczyszczenie strefy przy otworowej z zawiesiny pylastej dla polepszenia dróg filtracji wody do otworu oraz przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie oczyszczające trwało do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego wykonano chlorowanie studni, polegało ono na waniu do otworu środka odkażającego - podchlorynu sodu. Pod działaniem środka otwór pozostawał przez okres 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji przystąpiono do pompowania pomiarowego.

Pompowanie pomiarowe miało na celu:

- sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych,
- uzyskanie danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych, średniego współczynnika filtracji i wydajności eksploatacyjnej, wydajności maksymalnej, odpowiadającym wydajności depresjom oraz zasięgu leja depresji,
- ustalenie przydatności warstwy wodonośnej do zamierzonych celów eksploatacyjnych.

Pomiarów zalegania zwierciadła wody w otworze dokonywano za pomocą świstawki hydrogeologicznej zaś pomiarów wydajności dokonywano za pomocą wodomierza.

Wykres wyników próbnego pompowania zamieszczono w załączniku nr 6 do dokumentacji.

Próbné pompowanie pomiarowe przeprowadzono na trzech stopniach dynamicznych i uzyskano następujące wyniki:

$$Q_1 = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}, s_1 = 0,4 \text{ m}, t = 12 \text{ h}, q_1 = 3,75 [\text{m}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{s}]$$

$$Q_2 = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}, s_2 = 0,8 \text{ m}, t = 12 \text{ h}, q_2 = 3,75 [\text{m}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{s}]$$

$$Q_3 = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}, s_3 = 1,7 \text{ m}, t = 12 \text{ h}, q_3 = 3,53 [\text{m}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{s}].$$

9.2. Obliczenie współczynnika filtracji dla studni nr S1

Obliczenie współczynnika filtracji „k” w warstwie o napiętym zwierciadle wody, przeprowadzono na podstawie wyników próbnego pompowania, według wzoru Dupuit’a wg opracowania [14]:

$$k = \frac{0,366 \cdot Q \cdot \lg \frac{R}{r}}{ms} [m/h]$$

gdzie:

Q = 6,0 [m³/h] – wydajność studni z pompowania

s = 1,7 [m] – depresja w trakcie pompowania

H = 16,0 [m] – miąższość warstwy wodonośnej

r = 0,0625 [m] – promień studni

R – promień lejki depresji dla warstwy swobodnej:

$$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k} [m]$$

Wartość k do obliczeń przyjęto z badań granulometrycznych, których wyniki zamieszczono w załączniku nr 9 do dokumentacji, dla k = 0,0000273 [m/s], R = 27 m.

Stąd wartość k = 0,0000602 m/s.

9.3. Opis parametrów techniczno-eksploatacyjnych ujęcia, głębokości i sposobu ujmowania utworów wodonośnych, z uwzględnieniem zastosowanego rodzaju filtrów

Ujęcie wód podziemnych bazuje na jednej studni głębinowej oznaczonej numerem S1. W otworze został zabudowany filtr studzienny szczelinowy kolumnowy wykonany z rur PVC DN 125 mm o następujących wymiarach :

- rura podfiltrowa DN 125 mm o dł. 1,0 mb,
- część robocza DN 125 mm o dł. 5,0 mb – filtr szczelinowy, owinięty siatką,
- rura nadfiltrowa DN 125 mm o dł. 45,0 m.

Konstrukcję otworu studziennego przedstawiono w załączniku nr 7.

10. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych dokumentowanego ujęcia oraz depresji w otworach wchodzących w skład ujęcia

10.1. Obliczenie wydajności dopuszczalnej otworu

Wydajność dopuszczalną otworu wyliczono według wzoru:

$$Q_{dop} = \pi \times d \times l \times V_{dop} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie:

d – średnica otworu = 0,220m (średnica filtra 125 mm);

l – długość części czynnej filtra = 5,0 m;

k – współczynnik filtracji = 0,0000602 m/s;

V_{dop} – dopuszczalną prędkość wlotową wody do filtra obliczona wg wzoru:

$$v_{dop} = \frac{\sqrt{k}}{15} 3600 = 1,86 \text{ [m/h]}$$

$$\text{stąd: } Q_{dop} = 6,4 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

10.2. Parametry eksploatacyjne ujęcia

Uwzględniając budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne w miejscu lokalizacji wykonanego otworu studziennego oraz zapotrzebowanie użytkownika ujęcia na wodę, przyjęto wydajność eksploatacyjną otworu w wysokości:

$$Q_{eksp} = 6,0 \text{ [m}^3/\text{h]} \text{ przy } s_{eksp} = 1,7 \text{ m}$$

Wyliczony zasięg (promień) lejki depresji wynosi:

$$R = 40 \text{ m.}$$

10.3. Depresja w warstwie wodonośnej

Depresja w warstwie wodonośnej będzie równa:

$$s_w = s_c - \Delta s$$

$$\Delta s = C * Q^2$$

gdzie C - współczynnik oporu studni $s/Q=f(Q)$ wg. Wykresu funkcji zaproponowaną przez Bruina i Hudsona

$$C = 0,0042$$

$$\Delta s = 0,0042 * 6^2 = 0,15 \text{ m}$$

$$s_w = 1,7 - 0,15 \approx 1,5 \text{ m.}$$

11. Określenie zasięgu oddziaływania ujęcia, kierunku dopływu wód do ujęcia oraz granic obszaru zasilania i obszaru zasobowego

Obliczenie i wyznaczenie obszaru zasilania i obszaru zasobowego ujęcia przeprowadzono zgodnie z wzorami i zasadami przedstawionymi w pracy [12].

11.1. Obszar zasilania ujęcia

a) szerokość obszaru zasilania ujęcia

$$B = \frac{Q}{kmI} \text{ [m]}$$

gdzie:

$Q = 6,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$ – wydajność eksploatacyjna studni

$k = 0,0000602 \text{ [m/s]}$ – współczynnik filtracji

$m = 16,0 \text{ [m]}$ – miąższość warstwy wodonośnej

$l = 0,0020 \text{ [m]}$ – spadek hydrauliczny

$$\text{stąd } B = 346 \text{ [m]}$$

b) odległość od punktu neutralnego na dopływie

$$X_o = \frac{Q}{2\pi k m l} \text{ [m]}$$

$$\text{stąd } x_o = 55 \text{ [m]}$$

c) szerokość obszaru zasilania na wysokości ujęcia

$$B' = \frac{B}{2} \text{ [m]}$$

$$\text{stąd } B' = 173 \text{ [m]}$$

Droga przepływu przebiega z kierunku południowego-zachodu na północny-wschód.

Graficzne położenie obszaru zasilania przedstawiono w załączniku nr 3.

11.2. Obszar zasobowy ujęcia

Obszar zasobowy ujęcia to (wg. Słownika hydrogeologicznego, S. Kleczkowski) - jest to obszar w obrębie zbiornika wód podziemnych (struktury hydrogeologicznej) określonej zasięgiem spływu wód podziemnych do ujęcia, w obrębie którego formuje się zasadnicza część (50-70%) zasobów eksploatacyjnych ujęcia.

Jego powierzchnia wyznaczono w oparciu o wielkość modułu zasilania wg wzoru:

$$F_z = \frac{Q_h}{M_z} \text{ [km}^2\text{]}$$

gdzie:

$Q = 6,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$ – wydajność eksploatacyjna studni

$M_z = 7,8 \text{ [m}^3/\text{h/km}^2\text{]}$ – średni moduł zasilania wg opracowania [10] dla poziomów podglinowych.

$$\text{stąd } F_z = 0,690 \text{ [km}^2\text{]}$$

Przyjmując, że w granicach obszaru zasobowego powstaje około 50% jego zasobów eksploatacyjnych, to faktyczna powierzchnia obszaru zasobowego wyniesie:

$$F_z = 0,35 \text{ [km}^2\text{]}$$

Długość obszaru zasobowego wynosi:

$$L = \frac{F_z}{B} \text{ [km]}$$

$$\text{stąd } L = 0,10 \text{ [km]}$$

Graficznie obszar zasobowy ujęcia przedstawiono w załączniku nr 3 do dokumentacji.

11.3. Ocena czasu przesączania potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu

Ocena czasu przesączania się potencjalnego zanieczyszczenia z powierzchni terenu dokonano według wzoru prędkości przesączania [12].

Dla nadkładu glin o miąższości 34 m.

$$t_a = \frac{m_a \times w_o}{\sqrt[3]{(I_e^2 \times k)}}$$

gdzie:

m_a – miąższość warstwy,

w_o – wilgotność objętościowa przyjmowana dla glin 0,24;

w_o – wilgotność objętościowa przyjmowana dla piasków 0,10;

k – współczynnik filtracji dla glin zwałowych ogólnie przyjęto $k = 10^{-7} \text{ m/s} = 0,00864 \text{ m/d}$;

k – współczynnik filtracji dla piasków ogólnie przyjęto $k = 10^{-4} \text{ m/s} = 8,64 \text{ m/d}$;

oraz

$$I_e = P \times w$$

I_e – roczna infiltracja efektywna

Dla omawianego rejonu zakłada się opad w wysokości $P = 0,5 \text{ m/rok} = 0,00137 \text{ m/d}$

w – wskaźnik infiltracji efektywnej dla glin zwałowych $w = 0,05$

w – wskaźnik infiltracji efektywnej dla piasków $w = 0,30$

stąd:

$$I_e = 0,0000685$$

stąd:

$$t_a \approx 21933,8 \text{ dni} \sim 60 \text{ lat}$$

Czas dopływu wód do głównego poziomu wodonośnego wynikający z pionowego przesączania się wody przez 34 – metrową warstwę gliny i ilów (współczynnik filtracji przyjęto mniej korzystny – jak dla glin) wynosi 60 lat.

12. Charakterystyka i prognoza trwałości oraz wahań właściwości fizycznych, składu chemicznego i stanu bakteriologicznego wody

Wyniki badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody podziemnej przedstawiono w załączniku nr 8. Jakość wody podziemnej określono zgodnie z wymogami rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych [5].

Uzyskane w wyniku badań laboratoryjnych wyniki zestawiono w poniżej w tabeli.

Parametr oznaczony		Wynik badania	Klasa jakości wód wg [5]
fizyczne i organoleptyczne	Barwa (mg/l Pt)	11	nn
	Mętność (NTU)	0,45	nn
	Odczyn (ph)	7,6	I
	Przewodność właściwa	534	I
	Zapach	akceptowalny	nn
Amoniak mg/l NH_4		<0,039	I
Azotyny mg/l NO_2		<0,033	I
Azotany mg/l NO_3		0,7	I
Mangan $\mu\text{g/l}$ Mn		8	I
Żelazo $\mu\text{g/l}$ Fe		63	I
Chlorki mg/l Cl		17,4	I
Twardość ogólna mg/l		262	nn
Siarczany mg/l SO_4		34,8	I
Bakterie grupy coli w 100 ml		65	nn

Według rozporządzenia [5], wodę podziemną w rejonie wykonanego ujęcia zakwalifikowano do I klasy jakości – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są w normie.

W odniesieniu do trwałości i wahań składu fizyko-chemicznego wody należy stwierdzić, iż ze względu na dobrą izolację głównego użytkowego poziomu wodonośnego (nakład 34 m glin zwałowych i ilów) nie przewiduje się znacznych zmian parametrów fizyko-chemicznych, nie przewiduje się również zmian parametrów w wyniku działalności człowieka. Parametry fizyko-chemiczne wód podziemnych jednak mogą się zmieniać w czasie, co jest uwarunkowane migracją wód podziemnych oraz zachodzącymi naturalnymi procesami chemicznymi w środowisku gruntowo-wodnym.

Mineralizacja wody obliczona została na podstawie przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW) przy zastosowaniu współczynnika liczbowego $C = 0,72$ [13] i wynosi 384 mg/dm^3 .

13. Opis stanu środowiska w obrębie obszaru zasobowego ujęcia oraz ocenę zagrożeń dla jakości ujmowanych wód podziemnych ze strony rozpoznanych ognisk zanieczyszczeń

W obrębie obszaru zasobowego nie stwierdzono obecności ognisk zanieczyszczeń oraz terenów z których mogłyby dostawać się w obręb ujęcia potencjalne zanieczyszczenia. Obszar przyległy

do ujęcia zagospodarowany jest obiektami, które nie powinny wywierać negatywnego wpływu na wody podziemne.

W obrębie obszaru zasobowego ujęcia występuje droga gminna o niewielkiej ruchliwości. Ponadto w pobliżu brakuje obiektów takich jak stacje paliw, składowiska odpadów oraz wysypiska. Lokalizację ujęcia wraz z wyznaczonym obszarem zasobowym zamieszczono w załączniku nr 3.

14. Analiza potrzeby ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych

Zgodnie z art. 121 ust. 3 ustawy Prawo wodne strefę ochronną obejmującą **wyłącznie** teren ochrony bezpośredniej ustanawia się dla każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód. Strefę ochrony bezpośredniej zgodnie z art. 135. ust. 1 ustanawia właściwy organ Wód Polskich w drodze decyzji.

Strefę ochronną obejmującą teren ochrony bezpośredniej i pośredniej ustanawia Wojewoda, w drodze aktu prawa miejscowego, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody lub z urzędu, jeżeli z przeprowadzonej analizy ryzyka wynika potrzeba jej ustanowienia. Wniosek powinien zawierać uzasadnienie potrzeby ustanowienia strefy ochronnej, wraz z propozycją granic terenu wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują (art. 130 ust. 1, ustawy Prawo wodne).

Analizując najbliższe otoczenie i obszary przyległe (obszary rolne) brak jest przesłanek do ustanawiania obszaru ochrony pośredniej dla przedmiotowego ujęcia wód.

15. Zalecenia co do racjonalnej eksploatacji ujęcia dla jego właściciela, w tym do prowadzenia obserwacji i pomiarów podczas jego eksploatacji

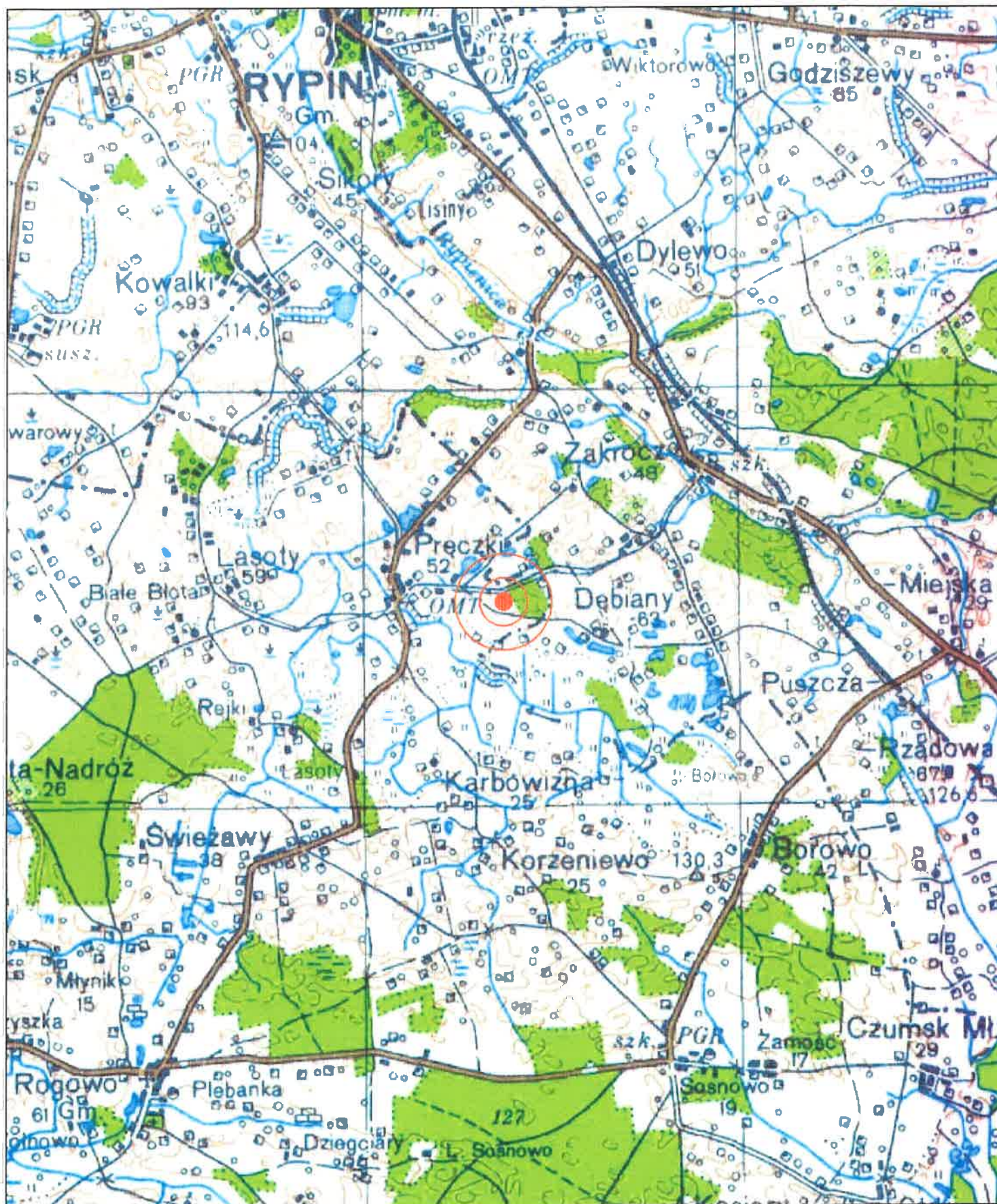
- Po 5 latach użytkowania zaleca się wykonanie pompowania pomiarowego oceniającego stopień zakolmatowania strefy przyfiltrowej.
- Obudowa studni powinna zabezpieczać przed przedostaniem się do wnętrza zanieczyszczeń oraz pozwalać na prowadzenie pomiarów wydajności i położenia zwierciadła wody w otworze.
- Przed rozpoczęciem i na zakończenie okresu użytkowania, w danym roku należy dokonać pomiaru głębokości zalegania zwierciadła wody podziemnej.
- Zaleca się wykonywanie kontrolnych badań jakości wody co 3 lata w zakresie fizykochemicznym i bakteriologicznym.

16. Prawo do korzystania z informacji geologicznej, którą wykorzystano przy sporządzaniu tej dokumentacji

Prawo do nieodpłatnego korzystania z informacji geologicznej przysługuje Inwestorowi – który zgodnie z art. 99 ust. 2 ustawy [1], poniósł koszt prac prowadzonych w wyniku decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych.

17. Wnioski końcowe

- Dokumentacja hydrogeologiczna została wykonana zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, ustawą z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2020 poz. 1064), oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033).
- Roboty geologiczne, których wyniki zamieszczono w niniejszej dokumentacji zostały wykonane zgodnie z zatwierdzonym decyzją Starosty Rypińskiego projektem robót geologicznych.
- Przeprowadzone badania ilościowe i jakościowe wody kwalifikują otwór nr S1 jako eksploatacyjny.
- Wnioskuje się o ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia w wysokości $Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 1,7 \text{ m}$ i zasięgu leja depresji $R = 40 \text{ m}$.
- Niniejsza dokumentacja podlega zatwierdzeniu, w drodze decyzji przez Starostę Rypińskiego.



OBJAŚNIENIA:



Lokalizacja obszaru na którym wykonano prace geologiczne



Dokumentacja hydrogeologiczna

Temat:

Mapa orientacyjna
skala 1:50 000.

Wykonawca:



BAGEOCPTU Tomasz Romiński
ul. Chłopecka 28/137, 65-162 Bydgoszcz

Zleconiodawca:

Jakub Czajkowski
Preczki 22, 87-515 Rogowo

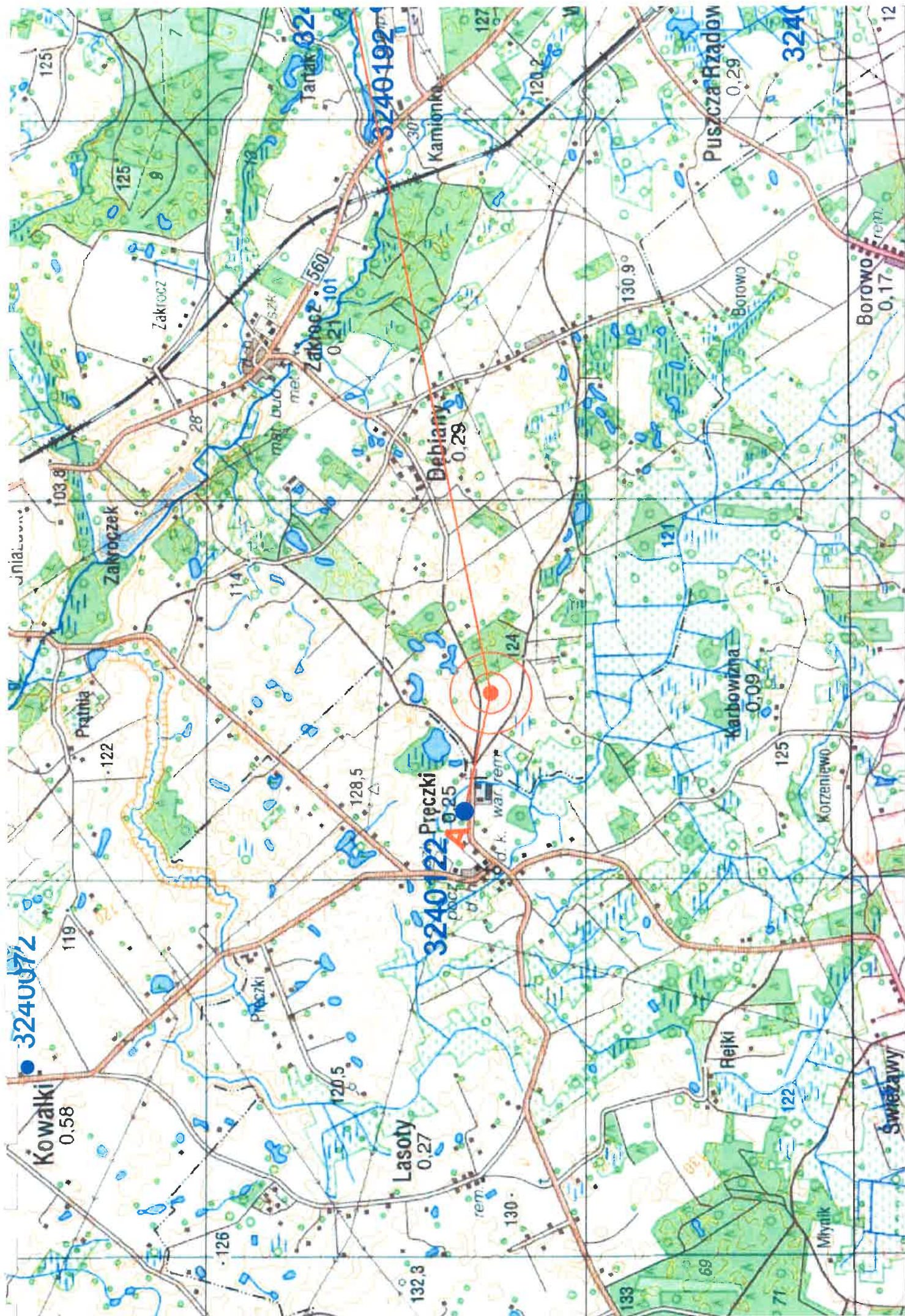
Opracował:

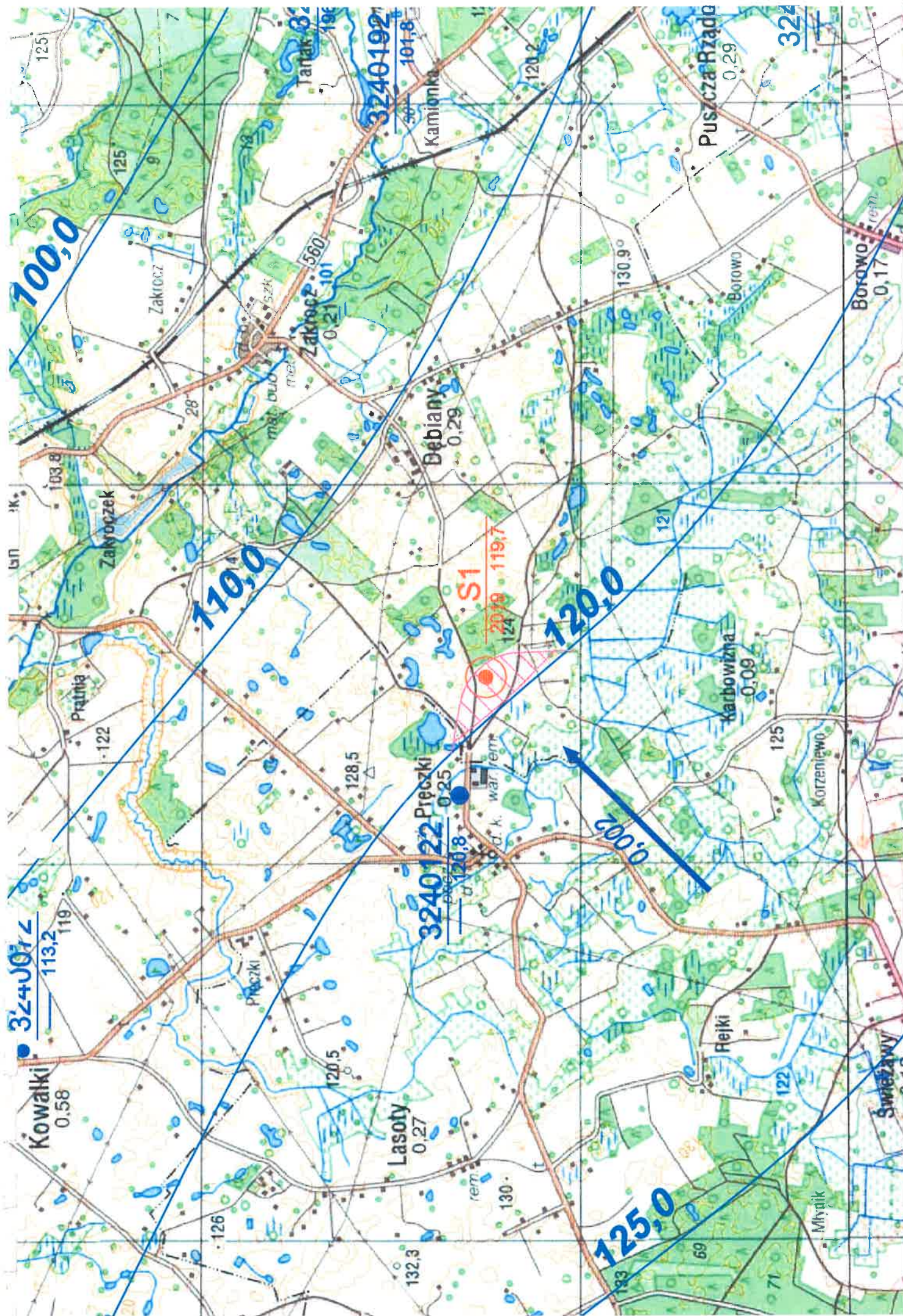
inż. Tomasz Romiński

Załącznik:

Zał. Z1

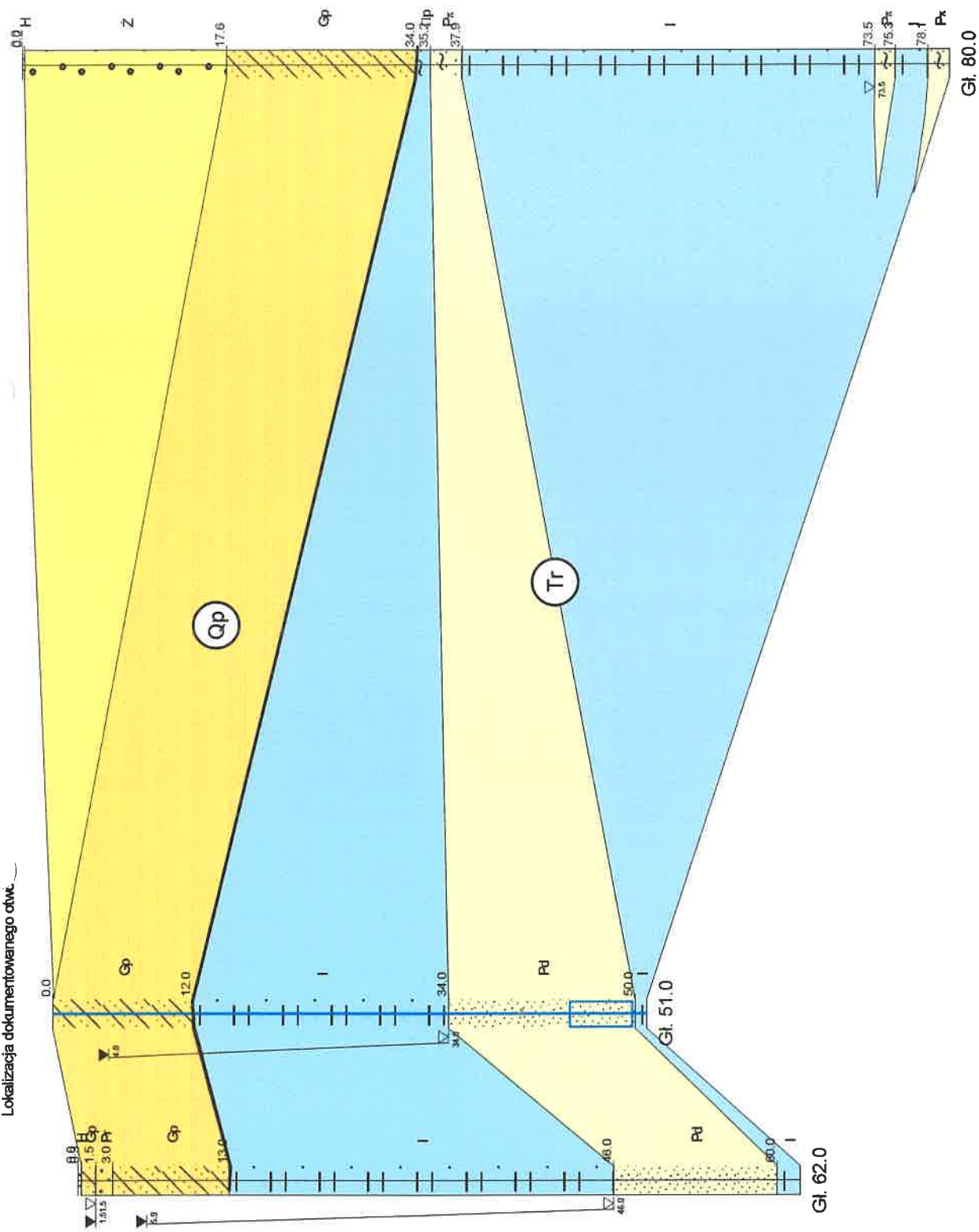
grudzień 2021 rok



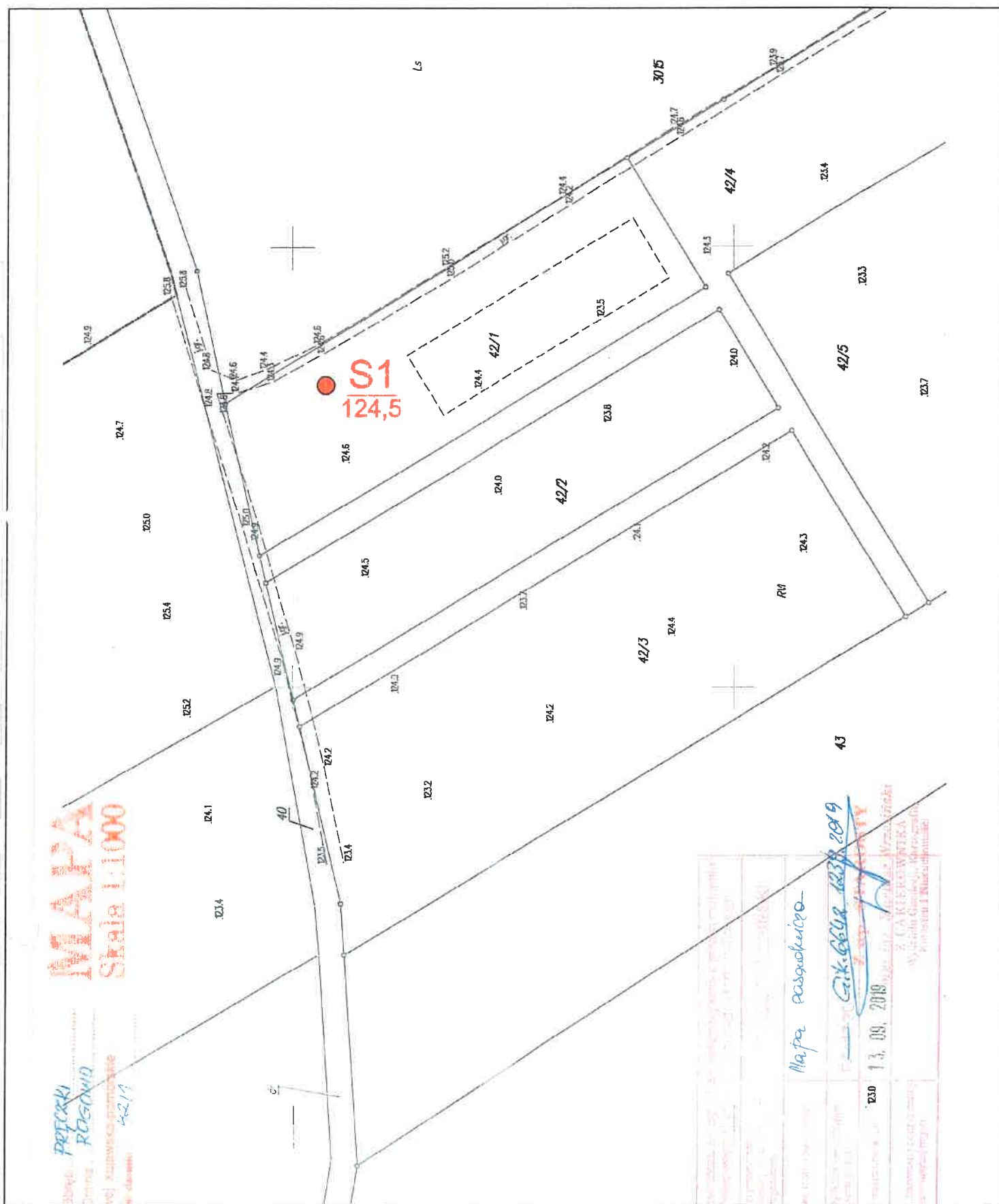


Skala
1: 25000
500

Lokalizacja dokumentowanego otw.



3240122	718.5m	4072.3m	3240068
			S1

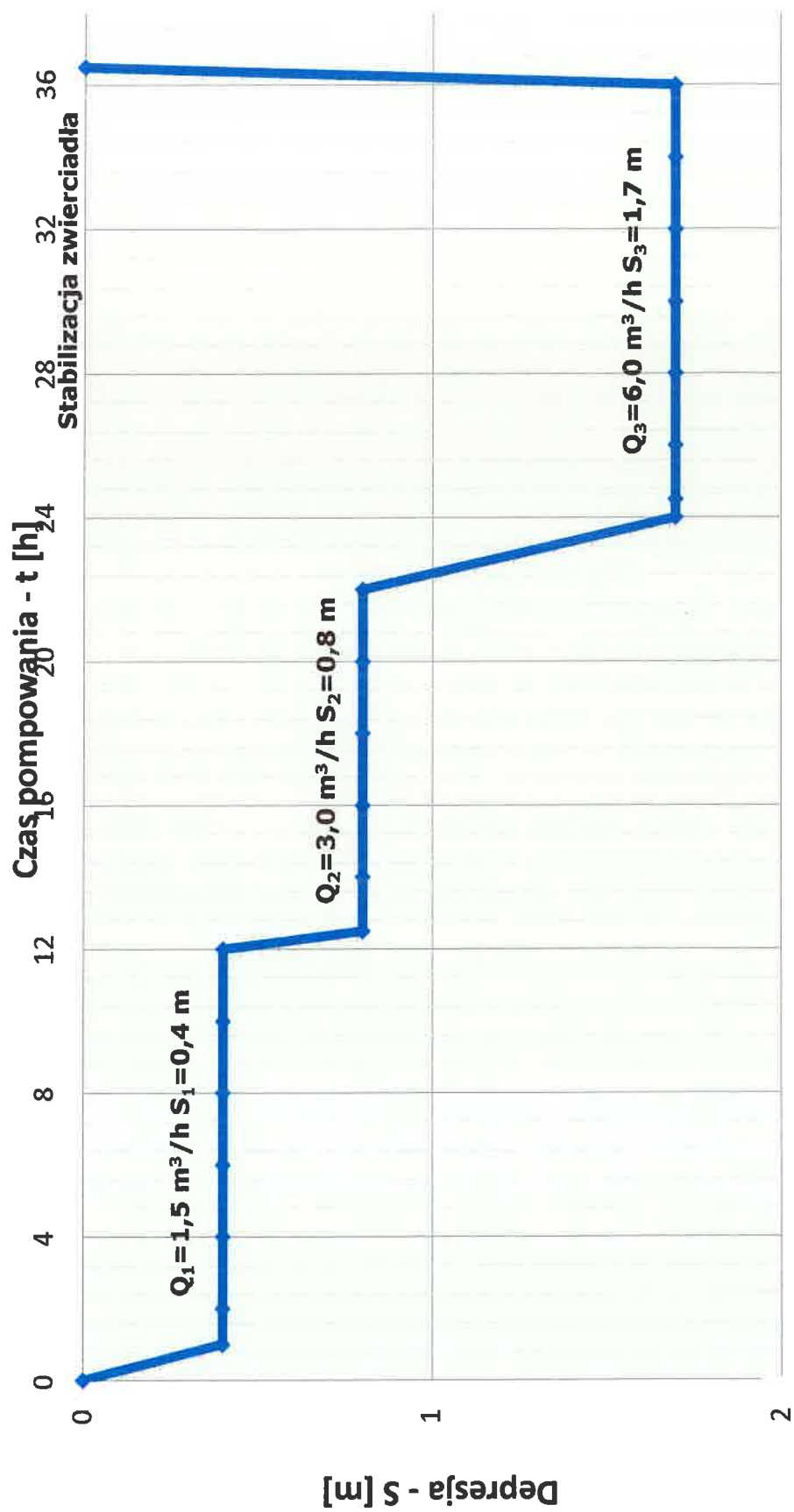


OBJAŚNIENIA:

S1
124,5

● Lokalizacja oraz numer istniejącej studni

Wykres przebiegu pompowania dla otworu studziennego nr S1



		miejscowość: Pręczki dz. nr 42/1 gmina: Rogowo powiat: rypiński województwo: kujawsko-pomorskie		wykonawca prac geologicznych: BAGEOCPTU Tomasz Romiński ul. Chorwacka 26/137, 85-162 Bydgoszcz Dozór geologiczny: techn. Lucjan Mrówka XI-032/POM				
		współrzędne w ukt. 2000 X: 5877283.7 Y: 7394862.6 rzędna wysokościowa: 124,5 m n.p.m.						
		Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonosnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego: Wyniki próbnego pompowania przeprowadzonego 24.04.2019 - 26.04.2019 roku $Q_1=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $s_1=0,4 \text{ m}$ $T_1=12 \text{ h}$ $q_1=3,75 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$ $Q_2=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $s_2=0,8 \text{ m}$ $T_2=12 \text{ h}$ $q_2=3,75 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$ $Q_3=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $s_3=1,7 \text{ m}$ $T_3=12 \text{ h}$ $q_3=3,53 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$ Współczynnik wodoprzepuszczalności wyznaczony na podstawie wyników przesiewu: $k = 0,0000273 \text{ m/s}$ Współczynnik wodoprzepuszczalności wyznaczony na podstawie próbnego pompowania według wzoru Dupuit'a: $k = 0,0000602 \text{ m/s}$ Wydajność eksploatacyjną otworu przyjęto $Q_{\text{eksp}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i promień leja depresji dla wydajności eksploatacyjnej wynosi: $R = 40,0 \text{ m}$						
Głębokość [m p.p.t.]	Schemat konstrukcji otworu	Poziomy wody gruntowej [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Interwał zalegania warstwy	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia	Wykonane pomiary, badania	Uwagi
0,00	teren			0,0				Wyniki analizy wody z dnia 14.12.2021 r.
2,00				12,0	głina piaszczysta, brązowa	Qp	pobór prób gruntu, próbne pomowienia x3, badania fizykochemiczne wody	
4,00								
6,00								
8,00								
10,00								
12,00								
14,00								
16,00								
18,00								
20,00								
22,00								
24,00								
26,00								
28,00								
30,00								
32,00								
34,00	uszczelnienie otworu urobkiem z compactonitem			34,0				
36,00								
38,00								
40,00	obsypka żwirowa o granulacji 1-3 mm							
42,00								
44,00	filtr szczelinyowy PVC Ø 125 mm, L=5,0 m							
46,00								
48,00	owinięty siatką szczelną							
50,00				50,0				
52,00	rura podfiltrowa PVC Ø 125 mm, L=1,0 m			51,0				
54,00								
56,00								
58,00								
60,00								
62,00								
64,00								
66,00								
68,00								
70,00								
72,00								
74,00								
76,00								
78,00								
80,00								
82,00								
84,00								
86,00								
88,00								
90,00								
92,00								
94,00								
96,00								
98,00								
100,00								

Opracował: Inż. Tomasz Romiński
uprawnienie nr: VII-1800

MS LAB Sp. z o.o
 ul. Sportowa 22, 87-500 Rypin
 www.ms-lab.pl

tel. 54 280 01 47
 e-mail: strodowisko@ms-lab.pl
mikrobiologia@ms-lab.pl

LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ PCA nr AB 429
 SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr 3932/21

Zlecniodawca: [REDACTED]

Numer zlecenia: 3932/21

Numer i opis próbki: 5025/21 – woda ze studni

Badany obiekt: woda surowa

Stan próbek w chwili przyjęcia: bez zastrzeżeń

Próbki pobrał: Zlecniodawca poza planem pobierania próbek

Metoda pobierania: Zlecniodawca nie dostarczył informacji na temat sposobu pobierania próbek.

Miejsce pobierania: woda ze studni; Pręczki 22, 87-515 Rogowo

Data i godzina pobrania: 06.12.2021

Data i godzina dostarczenia: 06.12.2021 godzina 12⁴⁵

Data rozpoczęcia badań: 06.12.2021

Data zakończenia badań: 14.12.2021

MS LAB Sp. z o.o.
 87-500 Rypin, ul. Sportowa 22
 NIP 882-13-04-590, Regon 141695537
 tel. 54 280 01 47

WYNIKI DLA PRÓBK nr 5025/21

L.p.	Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Wynik	Niepewność ¹⁾
1.	Bakterie z grupy coli	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04 Metoda filtracji membranowej	A/Z jtk/100ml	6,5×10 ¹	[3,0×10 ¹ ; 1,4×10 ²]
2.	Azotany	PN 82/C-04576/08 ^W	A/Z mg/l	0,706	0,041
3.	Azotyny	PN-EN 26777:1999	A/Z mg/l	< 0,033	-
4.	Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 p.6	A/Z mg/l Pt	11	1
5.	Chlorki	PN-ISO 9297:1994	A/Z mg/l	17,4	1,2
6.	Jony amonowe	PN-ISO 7150-1:2002	A/Z mg/l	< 0,039	-
7.	Mangan	PN-ISO 8288:2002	A/Z µg/l	8	1
8.	Mętność	PN-EN ISO 7027-1:2016-09	A/Z NTU	0,45	0,02
9.	pH	PN-EN ISO 10523:2012	A/Z -	7,6 w temp. 19,5°C	0,1
10.	Przewodność el. wł. w 25°C	PN-EN 27888:1999	A/Z µS/cm	534	19
11.	Siarczany	PN-ISO 9280:2002	A/Z mg/l	34,8	3,5
12.	Twardość ogólna	PN-ISO 6059:1999	A/Z mg/l CaCO ₃	262	16
13.	Zapach	PN-EN 1622:2006	N/Z -	Akceptowalny	-
14.	Żelazo	PB-71 wyd. 3 29.10.2019	A/Z µg/l	63	3

Wyniki badań mikrobiologicznych:

sporządził

autoryzował

KIEROWNICZKA PRACOWNI

mgr inż. Agnieszka Bertold

Wyniki badań fizykochemicznych:

sporządził

autoryzował

LABORANT CHEMICZNY

mgr Magdalena Mańkowska-Talar

Data wystawienia sprawozdania: 15.12.2021

LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ PCA nr AB 429
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr 3932/21

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanych próbek. W przypadku próbek pobranych przez Zleceniodawcę, Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za identyfikację obiektu, metodę i miejsce pobrania próbek.

Niniejsze sprawozdanie bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Sprawozdanie zawiera 2 strony.

Objaśnienia:

1) *Niepewność pomiaru określona jako niepewność rozszerzona. Współczynnik rozszerzenia $k=2$, poziom ufności 95%. Niepewność rozszerzoną podano dla analizy.*

A – metoda akredytowana zgodnie z zakresem akredytacji AB 429, spełniająca wymagania normy: PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

Z – metoda zatwierdzona przez Państwową Powiatową Inspekcję Sanitarną w Rypinie, Decyzja nr 30/21 z dnia 05.03.2021 r.

N – metoda nieakredytowana spełniająca wymagania normy: PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02*

W – norma wycofana przez Polski Komitet Normalizacyjny bez zastąpienia

Rozdziałnik sprawozdania z badań wody:

1. Zleceniodawca, 2. MS LAB Sp. z o.o.

Koniec sprawozdania

MS LAB Sp. z o.o.
87-500 Rypin, ul. Sportowa 22
NIP 892-12-94-590 Regon 910856337
tel. 54 280 01 47

LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ PCA nr AB 429
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr 3932/21

Zleceniodawca:

Numer zlecenia: 3932/21

Numer i opis próbki: 5025/21 – woda ze studni

Badany obiekt: woda surowa

Stan próbek w chwili przyjęcia: bez zastrzeżeń

Próbki pobral: Zleceniodawca poza planem pobierania próbek

Metoda pobierania: Zleceniodawca nie dostarczył informacji na temat sposobu pobierania próbek.

Miejsce pobierania: woda ze studni; Pręczi 22, 87-515 Rogowo

Data i godzina pobrania: 06.12.2021

Data i godzina dostarczenia: 06.12.2021 godzina 12⁴⁵

Data rozpoczęcia badań: 06.12.2021

Data zakończenia badań: 06.12.2021

WYNIKI DLA PRÓBK nr 5025/21

L.p.	Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Wynik	Niepewność ¹⁾
1.	Wapń	PN-ISO 6058:1999	N* mg/l	90	-

Wyniki badań fizykochemicznych:

sporządził

K. Górska

autoryzował

LABORANT CHEMICZNY

mgr Magdalena Murkowska-Tylor

Data wystawienia sprawozdania: 15.12.2021

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanych próbek. W przypadku próbek pobranych przez Zleceniodawcę, Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za identyfikację obiektu, metodę i miejsce pobrania próbek.

Niniejsze sprawozdanie bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Sprawozdanie zawiera 1 stronę.

Objaśnienia:

1) Niepewność pomiaru określona jako niepewność rozszerzona. Współczynnik rozszerzenia $k=2$, poziom ufności 95%. Niepewność rozszerzoną podano dla analizy.

N* – metoda nieakredytowana nie spełnia w pełni wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

Rozdzielnik sprawozdania z badań wody:

1. Zleceniodawca, 2. MS LAB Sp. z o.o.

Koniec sprawozdania

ZAŁĄCZNIK Z9

Pręczki, dz. nr 42/1

Wyniki badań granulometrycznych

Współczynnik filtracji K_{10} [m/s]

Głębokość pobrania	Rodzaj gruntu	wg. wzoru UCBS	wg. tablic Bayera
36,0	Piaski drobne	0,0000196	0,0000221
38,0		0,0000188	0,0000213
40,0		0,0000268	0,0000293
42,0		0,0000305	0,000033
44,0		0,0000322	0,0000347
46,0		0,0000287	0,0000312
48,0		0,0000255	0,000028
Wartość minimalna		0,0000188	0,0000213
Wartość maksymalna		0,0000322	0,0000347
Wartość średnia		0,0000260	0,0000285
Średnia		0,0000273	