

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

**na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych
w miejscowości Karpniki, działka nr 510 obręb 0005.**

LOKALIZACJA:

działka nr 510, identyfikator działki 020607_2.0005.510 Karpniki, gmina Mysłakowice,
powiat karkonoski, województwo dolnośląskie, dorzecze Odry, JCWPd nr 107.

INWESTOR: Nadleśnictwo „Śnieżka”, ul. Leśna 4a, 58-530 Kowary

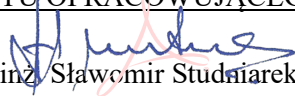
OPRACOWAŁ:


mgr inż. Sławomir Studniarek
nr uprawnień geologicznych: IV-0442
nr upr. WUG S-618

mgr inż. Magdalena Kołodziejczak



WŁAŚCICIEL PODMIOTU OPRACOWUJĄCEGO:


mgr inż. Sławomir Studniarek

Jelenia Góra, maj 2025 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Cel opracowania.....	4
1.2. Podstawa prawna.....	4
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	5
3. Analiza i ocena materiałów archiwalnych.....	5
4. Charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego.....	7
4.1. Położenie i charakterystyka terenu.....	7
4.2. Obiekty i obszary chronione.....	7
4.3. Morfologia, hydrografia.....	7
4.4. Budowa geologiczna.....	8
4.5. Warunki hydrogeologiczne.....	8
5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych.....	9
5.1. Rodzaj, liczba i lokalizacja projektowanych otworu wiertniczego.....	10
5.2. Charakterystyka zakresu i metod badań geofizycznych i geochemicznych.....	10
5.3. Prace geodezyjne.....	10
5.4. Roboty geologiczne i prace terenowe.....	11
5.4.1. Przewidywana konstrukcja otworu wiertniczego.....	11
5.4.2. Informacje dotyczące zamykania poziomów wodonośnych.....	11
5.4.3. Obserwacje i badania terenowe.....	11
5.4.4. Opróbowanie otworu wiertniczego.....	12
5.4.5. Nadzór geologiczny.....	13
5.4.6. Sposób i termin likwidacji otworu.....	13
5.5. Badania laboratoryjne.....	13
5.6. Przewidywana wielkość dopływu do otworu wiertniczego.....	13
5.7. Przewidywana jakość wody odpompowanej z otworu wiertniczego.....	13
5.8. Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowanej z otworu wiertniczego.....	13
6. Określenie próbek geologicznych podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej służbie geologicznej.....	14
7. Wymagania techniczne, technologiczne oraz organizacyjne, mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska prowadzenia robót geologicznych.....	14
8. Harmonogram robót.....	14
9. Wpływ robót na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000.....	15
10. Określenie rodzaju wymaganej dokumentacji geologicznej.....	15
11. Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska podczas wykonywania robót.....	15
12. Wnioski i zalecenia:.....	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

Zał. nr 1 Mapa topograficzna, arkusz Karpacz w skali 1:25 000.

Zał. nr 2 Licencja.

Zał. nr 3 Mapa zasadnicza (sytuacyjno-wysokościowa) w skali 1: 1000.

Zał. nr 4 Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Karpniki.

Zał. nr 5 Mapa hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 arkusz Karpniki.

Zał. nr 6 Mapa hydrogeologiczna Polski, pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika w skali 1: 50 000 arkusz Karpniki.

Zał. nr 7 Mapa hydrogeologiczna Polski, pierwszy poziom wodonośny – jakość wód w skali 1: 50 000 arkusz Karpniki.

Zał. nr 8 Mapa hydrogeologiczna Polski, pierwszy poziom wodonośny – wrażliwość na zanieczyszczenie w skali 1: 50 000 arkusz Karpniki.

Zał. nr 9 Mapa geośrodowiskowa Polski (II) plansza A w skali 1: 50 000 ark. Karpniki.

Zał. nr 10 Mapa geośrodowiskowa Polski (II) plansza B w skali 1: 50 000 ark. Karpniki.

Zał. nr 11 Projekt geologiczno-techniczny otworu.

1. Wstęp.

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu wiertniczego służącego do ujęcia wód podziemnych wykorzystywanych do celów socjalno – bytowych. Otwór zlokalizowany będzie na działce nr 510 w miejscowości Karpniki, Gmina Mysłakowice, powiat karkonoski, województwo dolnośląskie. Opracowanie zostało wykonane na zlecenie Inwestora, tj. Nadleśnictwo „Śnieżka”, ul. Leśna 4a, 58-530 Kowary.

1.1. Cel opracowania.

Opracowanie zawiera opis projektowanych prac i robót geologicznych niezbędnych do wykonania 1 otworu wiertniczego o głębokości 99,0 m. Wykonanie otworu ma na celu zabezpieczenie ciągłości zaopatrzenia w wodę budynku Nadleśnictwa „Śnieżka” w Karpnikach. Prace te będą obejmowały wykonanie otworu wiertniczego, jak i określenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia w celu zaopatrzenia w wodę budynku na działce nr 510 w Miejscowości Karpniki. Przewidywana eksploatacja projektowanego ujęcia wód podziemnych to 5,0 m³/d.

Celem planowanych prac i robót geologicznych jest wykonanie 1 otworu wiertniczego o zakładanej głębokości 99,0 m oraz wydajności wynoszącej ok. 5,0 m³/d przy założeniu eksploatacji jednootworowej. Przedsięwzięcie nie należy do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

1.2. Podstawa prawna

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora, tj. Nadleśnictwo „Śnieżka”, ul. Leśna 4a, 58-530 Kowary. Inwestor jest jednocześnie właścicielem działki objętej projektowanymi robotami geologicznymi.

Podstawę prawną projektu stanowią:

- [1]. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U.2024.1290)
- [2]. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz.U.2024.1087 t.j.)
- [3]. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.2024.1478 t.j.)
- [4]. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. 2023 poz. 1094 t.j..)
- [5]. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2022.840; t.j.)
- [6]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji* (Dz.U.2023.155 t.j.).
- [7]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. *w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej* (Dz. U. z 2017 r. poz. 2075),
- [8]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. *w sprawie innych dokumentacji geologicznych* (Dz. U. z 2020. poz. 2449),
- [9]. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. *w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. 2017, poz. 2294).
- [10]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi* (Dz.U. 2014. poz.812).

[11]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112 t.j.).

[12]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U z 2016 poz. 2033).

Zgodnie z art. 161 ust. 2 pkt. 2 *Prawa geologicznego i górniczego* [1] projekt robót geologicznych podlega zatwierdzeniu przez starostę.

Do realizacji robót geologicznych można przystąpić:

- 1) po uprawomocnieniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych,
- 2) co najmniej na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót geologicznych należy dokonać zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych:

- Staroście Karkonoskiemu,
- Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego we Wrocławiu.

W zgłoszeniu należy podać termin rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych, ich rodzaj i podstawowe informacje dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo, a także numery świadectw stwierdzających kwalifikacje do wykonywania tych czynności.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowana inwestycja polegać będzie na wykonaniu robót wiertniczych mających na celu wiercenie otworu studziennego, służącego do zaopatrywania w wodę na cele socjalno – bytowe budynku oznaczonego Nr 2 przy ul. Janowickiej, w obrębie działki nr 510 w Miejscowości Karpniki. Głównym celem przedsięwzięcia jest ujęcie wody podziemnej z karbonu górnego.

Celem projektowanych robót geologicznych jest osiągnięcie wymaganej do eksploatacji na potrzeby socjalno – bytowe wydajności otworu studziennego, wynoszącej około 5,0 m³/d. W przypadku pozytywnego wyniku prac wiertniczych, woda z odwierconego otworu poprzez przyłącza wodne dostarczana będzie do budynku zlokalizowanego na działce nr 510 w Miejscowości Karpniki.

Planowany zakres prac będzie obejmował wykonanie otworu techniką wiertniczą, zamontowanie kolumny filtracyjnej. Przeprowadzone zostanie pompowanie oczyszczające oraz pomiarowe, podczas którego zostaną pobrane próby wody do badania fizykochemicznego i bakteriologicznego. Zostanie sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 poz. 2033).

W przypadku nieosiągnięcia celu projektowanych robót geologicznych otwór zostanie zlikwidowany, sporządzona zostanie dokumentacja geologiczna, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych [8], a otwór zostanie zlikwidowany.

3. Analiza i ocena materiałów archiwalnych.

Przed przystąpieniem do opracowania projektu przeanalizowano materiały kartograficzne [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20] oraz materiały archiwalne dostępne w bazach danych Państwowego Instytutu Geologicznego [21], [22], [23] oraz archiwach administracji geologicznej [25]. Podłoże rejonu projektowanej inwestycji jest dobrze rozpoznane pod względem budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych otworami wiertniczymi wykonywanymi na potrzeby dokumentowania budowy ujęć wód podziemnych.

Spodziewany profil geologiczny i dostosowaną do niego konstrukcję otworu ustalono na podstawie analizy profili stratygraficznych i litologicznych otworów archiwalnych, opracowań kartograficznych, map geologicznych oraz literatury fachowej.

Do opracowania projektu wykorzystano:

- [13]. *Podkład mapy zasadniczej w skali 1: 500.*
- [14]. Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wojcieszów z objaśnieniami. S. Cwojdzinski, W. Kozdrój. Państwowy Instytut Geologiczny 2005 r.
- [15]. Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Wojcieszów, z objaśnieniami. H. Marszałek, M. Wąsik. Państwowy Instytut Geologiczny 2002 r.
- [16]. Mapę pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika w skali 1: 50 000 arkusz Wojcieszów z objaśnieniami. K. Grzegorzczak. Państwowy Instytut Geologiczny 2006 r.
- [17]. Mapę geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1 : 50 000, arkusz Wojcieszów, plansza „A” z objaśnieniami, K. Seifert. Państwowy Instytut Geologiczny 2015 r.
- [18]. Mapę geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1 : 50 000, arkusz Wojcieszów, plansza „B” z objaśnieniami. E. Gawlikowska, P. Różański. Państwowy Instytut Geologiczny 2015 r.
- [19]. *Mapę głównych zbiorników wód podziemnych, Geoportal PSH: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh7/>.*
- [20]. *Mapę obszarów chronionych, Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.*
- [21]. *Mapy złóż, obszarów i terenów górniczych, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS Państwowego Instytutu Geologicznego: <http://geoportal.pgi.gov.pl/midasweb/pages/index.jsf?conversationContext=5>.*
- [22]. *Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych, Andrzej Gonet i inni, Ministerstwo Środowiska, Kraków 2011 r.*
- [23]. *Profile otworu wiertniczego, Otwory wiertnicze Centralnej Bazy Danych Geologicznych: <http://otworywiertnicze.pgi.gov.pl/>.*
- [24]. *Profile otworów hydrogeologicznych z Banku Hydro z rejonu terenu inwestycji.:*
 - 1. *Otwór KARPNIKI 2, głębokość – 40,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/2*
 - 2. *Otwór KARPNIKI 4, głębokość – 39,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/4*
 - 3. *Otwór KARPNIKI 1, głębokość – 30,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/1*
 - 4. *Otwór KARPNIKI 3, głębokość – 33,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/3*
 - 5. *Otwór KARPNIKI 6, głębokość – 21,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/6*
 - 6. *Otwór KARPNIKI 5, głębokość – 50,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/5*
 - 7. *Otwór KARPNIKI 8, głębokość – 38,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/8*
 - 8. *Otwór KARPNIKI 9, głębokość – 42,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/9*
 - 9. *Otwór KARPNIKI 7, głębokość – 25,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/7*

10. Otwór 7960204-ZAMEK KARPNIKI---1, głębokość – 57,0 m p.p.t., Numery archiwalne 5318/2015, CAG-PIG;

11. Otwór KARPNIKI KT-1, głębokość – 2010,0 m p.p.t., Archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 38/2015

4. Charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego.

4.1. Położenie i charakterystyka terenu.

Projektowany otwór wiertniczy zlokalizowany jest na terenie miejscowości Karpniki, na działce nr 510, identyfikator działki 020607_2.0005.510, gmina Mysłakowice, powiat karkonoski, województwo dolnośląskie. Rzędne terenu wahają się od ok. 406,8 m n.p.m. do ok. 407,6 m n.p.m. Na mapę zasadniczą (zał. nr 3) naniesiona została lokalizacja projektowanego otworu.

4.2. Obiekty i obszary chronione.

Działka nr 510 nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Nie ma na niej obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 13 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [5]. Na terenie działki występuje Rudawski Park Krajobrazowy. W granicach działki nie występują inne formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [3]. Działka położona jest w obrębie złoża „Karpniki” ID 17448, na obszarze Termy Zamek Karpniki ID 134453 i terenie górniczym Termy Zamek Karpniki ID 134454 [23]. Ponadto obszar badań znajduje się poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych, jak również poza strefą bezpośredniej lub pośredniej ochrony ujęcia wody.

4.3. Morfologia, hydrografia.

Zgodnie z podziałem geograficzno – fizjograficznym wg J. Kondrackiego (2002) teren projektowanych robót położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Prowincja: Masyw Czeski (33)
- Podprowincja: Sudety i Pogórze Sudeckie (332)
- Makroregion: Sudety Zachodnie (332.3)
- Mezoregion: Kotlina Jeleniogórska (332.36)

Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski arkusz Wojcieszów (796) (S. Cwojdzński, W. Kozdrój. Państwowy Instytut Geologiczny, 2005 r.) podłoże działki w dominującej mierze zbudowane jest z granitów karkonoskich wieku karbon górny. Granit górno karboński na tym obszarze występuje w trzech odmianach: granity gruboziarniste i średnioziarniste, porfirowate. Są one dominującą odmianą granitów karkonoskich na tym obszarze odznaczają się wielką niejednorodnością strukturalną i teksturalną. Granity karkonoskie są barwy szarej i szaroróżowej o bezładnej teksturze tła skalnego i dużym zróżnicowaniu pod względem wielkości ziarna.

Pod względem hydrologicznym i hydrogeologicznym jest to dorzecze Odry, zlewnia JCWP Bóbr od zb. Bukówka do Kamiennej. Teren leży w granicach jednolitej części wód podziemnych nr 107.

Lp.	Wyszczególnienie parametru	Parametry
1	Dorzecze/kod	Odra/ 6000
2	Region wodny	Środkowej Odry
3	Kod JCWP	RW60000316199

4	Nazwa JCWP	Bóbr od zb. Bukówka do Kamiennej	
5	Typ JCW	PGS - Potok sudecki	
6	Status JCWP	SZCW - silnie zmieniona część wód	
7	Kod JCWPd, ID	PLGW6000107	107
8	Stan chemiczny	dobry	
9	Stan ilościowy	dobry	
10	Ocena stanu	dobry	
11	Cel stanu chemicznego	dobry stan chemiczny	
12	Cel stanu ilościowego	dobry stan ilościowy	
13	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona	

4.4. Budowa geologiczna.

Na omawianym terenie występują utwory czwartorzędowe (osady rzeczne) wykształcone jako piaski i żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki. Holocenijskie tarasy 1-3 m n.p. rzeki występują po obu stronach większych rzek i potoków. W dolinie Łomnicy i Bobru budują szerokie, płaskie dno doliny. Materiał budujący tę formę jest piaszczysto-gruzowy, piaszczysty i madowy. Skład jego jest bardzo różnorodny i uwarunkowany w dużej mierze skałami podłoża. Poniżej utworów czwartorzędowych występują osady karbonu górnego. Są to przede wszystkim górnokarboński granit występujący w kilku odmianach - granit średnioziarnisty, porfirowaty, miejscami gruboziarnisty. Granity karkonoskie są barwy szarej i szaroróżowej, o beładnej teksturze tła skalnego i dużym zróżnicowaniu pod względem wielkości ziarna. Ilościowo w wielu partiach przeważają w skale białoróżowe i białobeżowe porfirokryształy skaleni alkalicznych o wymiarach do 3 x 5 cm oraz heteromorficzny, szklisty, lekko zadymiony kwarc. W granitach, zwłaszcza w odmianach porfirowatych, pojawiają się szliry biotytowe często współwystępujące z enklawami endogenicznymi i ksenolitami (skialitami) [14].

Przewidywany profil litologiczny określony na podstawie *Profile otworów hydrogeologicznych z Banku Hydro* [25]

- 0,0 - 3,0 m p.p.t. - piaski i żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych
- 1,0 - 3,0 m n.p. rzeki
- 3,0 - 11,0 m p.p.t. - zwietrzelina granitu
- 11,0 - 99,0 m p.p.t. - spękany granit karkonoski

Przewidywany profil litologiczny został przedstawiony w projekcie geologicznym i technicznym otworu (zał. nr 11).

4.5. Warunki hydrogeologiczne.

Występowanie wód podziemnych w analizowanym rejonie związane jest głównie z karbońskim piętnem wodonośnym w spękanych granitach. Karbońskie piętro wodonośne reprezentowane jest przez szczelinowo-rumoszowe i szczelinowe wody występujące w obrębie skał krystalicznych (porfiry, granity). Złożony układ hydrostrukturalny granitowego masywu jako zbiornika wód podziemnych, strefowość jego zawodnienia i zróżnicowanie w obrębie tych stref wykluczyło możliwość traktowania tego ośrodka w

całości jako użytkowego poziomu wodonośnego. O ile w zawodnieniu tego masywu odgrywają znaczącą rolę wszystkie wymienione wcześniej trzy strefy, o tyle z punktu widzenia użyteczności wód tego zbiornika najistotniejszą rolę pełni najpłytsza strefa związana z utworami pokrywowymi i zwietrzelinowymi. Pełnią one funkcje kolektora, ale przede wszystkim ośrodka tranzytowego wód podziemnych. Stąd też użytkowy poziom wodonośny wydzielonej jednostki karbońskiej jest utożsamiany właśnie z tymi utworami.

Jednostka hydrogeologiczna 7aCI, obejmująca karbońskie piętro wodonośne na obszarze 85 km², związana jest z wystąpieniami granitu Karkonoszy w południowej części arkusza. Kontynuacją jej na arkuszu Kowary jest jednostka 1aCI. Zbiornik karboński jest zbiornikiem odkrytym, praktycznie całkowicie pozbawionym izolacji. Występują w nim wody porowo-szczelinowe i szczelinowe związane z przypowierzchniową spękaną partią granitu, wraz z niewielkiej miąższości pokrywą zwietrzelin. Miąższość aktywnej strefy zawodnionej ocenia się na 10,0 – 20,0 m, w opracowaniu przyjęto więc wartość średnią równą 15,0 m. Wartości współczynnika filtracji zmieniają się w profilu głębokościowym, od wysokich – przekraczających 20,0 m/24h - dla zwietrzelin ziarnistych, do niskich – znacznie poniżej 1,0 m/d - dla spękanego masywu na głębokości ok. 30,0 m. Przyjmując średni współczynnik filtracji równy 2,0 m/24h uzyskano wartość wodoprzewodności 30,0 m²/24h. Moduł zasobów odnawialnych równy 371,0 m³/24h km². Jednostkowe zasoby dyspozycyjne oszacowano w ilości 68 m³/24h km².

5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych.

Możliwość osiągnięcia celu robót geologicznych

Celem projektowanych prac będzie rozpoznanie i przedstawienie warunków geologiczno – inżynierskich w omawianym rejonie umożliwiających poprawne zaprojektowanie inwestycji. Analiza materiałów archiwalnych oraz topografii terenu umożliwiła wybór lokalizacji punktu dokumentacyjnego i pozwoliła wstępnie ocenić złożoność warunków geologicznych. Dla osiągnięcia celu, zaprojektowano wykonanie 1 otworu wiertniczego o łącznym metrażu 99,0 m.

Wyniki projektowanych robót geologicznych wraz z ich interpretacją zostaną umieszczone w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej zgodnie z §19 oraz §21 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik numer 3. W związku z powyższym osiągnięcie zamierzonego celu będzie wymagało przeprowadzenia następujących czynności:

- kartowanie geologiczne terenu inwestycji oraz terenów sąsiednich,
- odwiercenie otworu wiertniczego w obrębie inwestycji,
- obserwacja i pomiar poziomu zwierciadła wody gruntowej,
- analiza makroskopowa odwierconych gruntów,
- badania laboratoryjne,
- prace geodezyjne,
- opróbowanie otworu wiertniczego.

Po wykonaniu robót w terenie przeprowadzone zostaną prace kameralne zakończone sporządzeniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

5.1. Rodzaj, liczba i lokalizacja projektowanych otworu wiertniczego.

Głębokość i lokalizację projektowanego otworu ustalono na podstawie analizy warunków geologicznych podłoża, zapewniających odpowiednią wydajność wody podziemnej. W odległości ok. 1 800 m od terenu inwestycji znajdują się następujące otwory archiwalne:

1. *Otwór KARPNIKI 2, głębokość – 40,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/2*
2. *Otwór KARPNIKI 4, głębokość – 39,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/4*
3. *Otwór KARPNIKI 1, głębokość – 30,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/1*
4. *Otwór KARPNIKI 3, głębokość – 33,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/3*
5. *Otwór KARPNIKI 6, głębokość – 21,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/6*
6. *Otwór KARPNIKI 5, głębokość – 50,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/5*
7. *Otwór KARPNIKI 8, głębokość – 38,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/8*
8. *Otwór KARPNIKI 9, głębokość – 42,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/9*
9. *Otwór KARPNIKI 7, głębokość – 25,0 m p.p.t., archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 43/2002; załącznik 5/7*
10. *Otwór 7960204-ZAMEK KARPNIKI---1, głębokość – 57,0 m p.p.t., Numery archiwalne 5318/2015, CAG-PIG;*
11. *Otwór KARPNIKI KT-1, głębokość – 2010,0 m p.p.t., Archiwum: CAG PIG, Warszawa, Nr inwentarzowy: 38/2015*

Otwory hydrogeologiczne w okolicy projektowanego otworu charakteryzują się głębokością od 21,0 m do 2010,0 m p.p.t. Projektowany otwór ze względu na odległość nie będzie miał wpływu na otwory archiwalne. Do wykonania przyjęto odwiercenie 1 otworu do głębokości 99,0 m. Planowana głębokość otworu spowodowana jest zamiarem zrealizowania otworu dogłębnego o stabilnym niezaburzonym dopływie wód podziemnych.

5.2. Charakterystyka zakresu i metod badań geofizycznych i geochemicznych.

Nie przewiduje się wykonywania badań geofizycznych.

5.3. Prace geodezyjne.

Lokalizacja otworu powinna zostać zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę. Otwór powinien mieć podane współrzędne lokalizacji i rzędną wysokościową. Otwór badawczy zostanie wytyczony w terenie w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury, szczegółów topograficznych, na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:1000.

5.4. Roboty geologiczne i prace terenowe.

5.4.1. Przewidywana konstrukcja otworu wiertniczego.

Projektuje się odwiercenie otworu o głębokości 99,0 m p.p.t. Otwór odwiercony będzie zgodnie z lokalizacją oznaczoną na mapie zasadniczej (zał. nr 3). Na podstawie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz wymagań technicznych ustalono, że wiercenie prowadzone będzie wiertnicą hydrauliczną, systemem udarowo-obrotowym, młotkiem dolnym, z zastosowaniem płuczki powietrznej. Wiercenie będzie prowadzone w 1 kolumnie rur osłonowych o średnicy dostosowanej do średnicy koronki wiertniczej (np. $\varnothing$ 168,0 mm). Parametry wiercenia (wydajność i ciśnienie płuczki, nacisk świdra na dno otworu, obroty) oraz średnice rur i świdrów powinny być ustalane na bieżąco w trakcie prowadzenia wiercenia, w dostosowaniu do warunków geologicznych i hydrogeologicznych. Szczegółową konstrukcję oraz przewidywany profil litologiczny przewiercanych warstw przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworu (zał. nr 11).

W przypadku stwierdzenia korzystnych warunków hydrogeologicznych otwór zostanie zabudowany kolumną filtracyjną z rur o średnicy DN 100 mm, gdzie:

- rura podfiltrowa będzie miała długość ok. 3,0 m,
- filtr szczelinowy o długości około 20,0 m i szerokości poprzecznych szczelin 0,8 mm,
- rura nadfiltrową w zależności od faktycznej głębokości otworu (około 76,0 m).

Przestrzeń wokół filtra należy wypełnić osypką żwirową płukaną o ziarnach 2 - 4 mm, w przedziale 76,0-99,0 m p.p.t. Następnie należy wykonać uszczelnienie poprzez zaizolowanie lub kompaktowaniem pomiędzy ścianami otworu a rurą nadfiltrową w przedziale głębokości 0,0 – 76,0 m p.p.t. Szczegółową konstrukcję otworu oraz ostateczną jego głębokość winien określić nadzór geologiczny podczas wykonywania robót wiertniczych. Konstrukcja kolumny eksploatacyjnej zostanie dobrana w zależności od wysokości ustabilizowanego zwierciadła wody.

Zakłada się 10% rezerwę w sytuacji stwierdzenia innych niż zakładane warunków hydrogeologicznych.

5.4.2. Informacje dotyczące zamykania poziomów wodonośnych.

W podłożu omawianego terenu przewiduje się występowanie dwóch poziomów wodonośnych:

- 1) czwartorzędowy w piaskach i żwirach, miejscami maczadach den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0 - 3,0 m n.p. rzeki oraz zwietrzelinach granitów, którego zwierciadło stabilizuje na głębokości około 3,0 m p.p.t.,
- 2) karboński o w granitach.

Poziom wodonośny musi zostać zabezpieczony poprzez trwałą izolację tj. wykonanie izolacji w interwale 0,0 do 11,0 m p.p.t. Należy posadowić rury osłonowe w korku łożowym, a następnie przestrzeń między rurami a warstwą wodonośną wypełnić materiałem izolacyjnym np. kompaktowaniem. Z uwagi na brak szczegółowej informacji o głębokości występowania poszczególnych stref wodonośnych, decyzję o sposobie zamykania poszczególnych horyzontów będzie podejmować dozór geologiczny bezpośrednio podczas wykonywania wierceń.

5.4.3. Obserwacje i badania terenowe.

W trakcie wierceń należy na bieżąco prowadzić analizę makroskopową urobku, obserwować postęp wiercenia, ciśnienia i wydajności płuczki powietrznej oraz inne zjawiska mające wpływ na ocenę warunków geologicznych w otworze i otoczeniu.

5.4.4. Opróbowanie otworu wiertniczego.

Każdorazowo po nawierceniu lustra wody w otworze wykonać należy stabilizację lustra wody do czasu uzyskania dwóch kolejnych pomiarów nie różniących się od siebie o więcej niż 1 - 2 cm w odstępie czasu nie krótszym niż 15 minut. Pomiary lustra wody prowadzić należy przy użyciu gwizdka hydrogeologicznego lub innego urządzenia o odpowiedniej dokładności pomiaru. Natomiast pomiary wydajności należy wykonać przy użyciu wodomierza przepływowego. Częstotliwość pomiarów należy dostosować do projektowanego charakteru badań i będzie ona ustalana przez nadzór geologiczny.

Bezpośrednio po zafiltrowaniu odwierconego otworu należy wykonać 24 - godzinne pompowanie oczyszczające do uzyskania klarownej wody. Należy zmierzyć poziom statycznego zwierciadła wody w otworach oraz ilość pompowanej wody, mierzyć temperaturę wody przynajmniej co 3 godziny. Po wyłączeniu pomp mierzyć powrót zwierciadła wody do poziomu pierwotnego. Wszystkie pomiary należy zapisywać w dzienniku pompowania. Wodę z pompowania oczyszczającego należy odprowadzać przewodem na teren działki. Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić chlorowanie otworów oraz postój na okres 1 doby celem ich dezynfekcji.

Zakres projektowanych robót geologicznych będzie obejmował określenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia. W tym celu projektowane jest wykonanie pompowania pomiarowego w celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych. Pompowanie pomiarowe należy prowadzić przez 72 godziny trzema stopniami, po 24 godziny każdy. Zwierciadło wody na każdym ze stopni powinno być ustabilizowane przez co najmniej 6 godzin, podczas pompowania pomiarowego należy:

- mierzyć wysokość zwierciadła wody według następującej częstotliwości:
do 5 minut od włączenia pompy pomiar co: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 minut,
5-25 minut od włączenia pompy pomiar co: 6; 8; 10; 12; 15; 20; 25 minut,
>25 minut od włączenia pompy pomiar co: 30; 35; 40; 45; 50; 60 minut,
i dalej co 15 min, ewentualnie co 30 minut, a jeśli zmiany położenia będą nieznaczne to co 60 minut,
- mierzyć ilość wypompowanej wody wodomierzem,
- mierzyć temperaturę wody przynajmniej co 3 godziny,
- po wyłączeniu pompy mierzyć stabilizację zwierciadła wody do poziomu pierwotnego,
- wszystkie pomiary należy zapisywać w dzienniku pompowania pomiarowego.

Wodę z próbnego pompowania należy odprowadzić na teren działki. Projektowane wydajności próbnego pompowania będą następujące:

- na I stopniu dynamicznym wydajność $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przez okres około 24 godziny,
- na II stopniu dynamicznym wydajność $Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przez okres około 24 godziny,
- na III stopniu dynamicznym wydajność $Q = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przez okres około 24 godziny.

Dozór geologiczny na bieżąco będzie obserwował wydajność pompowania, będzie mierzył temperaturę wody oraz wysokość dynamicznego zwierciadła wody. Wnosi się o upoważnienie dozoru geologicznego do korygowania wydajności próbnego pompowania, stosownie do rzeczywistych warunków dopływu wody do studni stwierdzonych podczas prowadzenia robót.

Po zakończeniu pompowania należy pobrać próbę wody do badań fizykochemicznych oraz bakteriologicznych w zakresie określonym dla wód do picia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi [9].

Nie przewiduje się pobierania prób urobku z wierconego otworu.

5.4.5. Nadzór geologiczny.

Roboty geologiczne mogą być prowadzone tylko pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje wymagane przepisami *Prawa geologicznego i górniczego* [1].

Do obowiązków dozoru należeć będzie:

- 1) Wytczenie lokalizacji otworu.
- 2) Nadzorowanie robót wiertniczych, prowadzenie pomiarów, obserwacje postępu wiercenia, dokumentowanie przewiercanych warstw i poziomów wodonośnych.
- 3) Ocena makroskopowa wydobywanego urobku.
- 4) Podejmowanie decyzji o sposobie zamykania poszczególnych horyzontów wodonośnych.
- 5) Sporządzenie dokumentacji z wiercenia otworu.

5.4.6. Sposób i termin likwidacji otworu.

W przypadku nieosiągnięcia celu planowanych robót geologicznych (brak wód szczelinowych, wystąpienie warunków o niskim współczynniku filtracji, wystąpienia jedynie sączeń wody) zostanie podjęta decyzja, w porozumieniu z Inwestorem tj. Nadleśnictwo „Śnieżka”, ul. Leśna 4a, 58-530 Kowary o likwidacji otworu. Otwór zostanie zlikwidowany materiałem pochodzącym z wiercenia z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

5.5. Badania laboratoryjne.

Charakter użytkowania studni wymaga prowadzenia regularnych badań jakościowych pobieranej wody. W związku z tym należy przestrzegać wymagań odnośnie do częstotliwości i zakresu analiz wody zawartych w załącznikach do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*. [9]

Zakres badań laboratoryjnych przy realizacji zadania będzie obejmował:

- analizę fizyko – chemiczną pobranej próby wody i analizę bakteriologiczną:
(dla wód pitnych tj.: barwa, mętność, pH, przewodność, liczba progowa zapachu, mineralizacja, twardość, azot, Fe, Mn, Cl, SO₄, Ca, Mg).

5.6. Przewidywana wielkość dopływu do otworu wiertniczego.

Przewidywany dopływ będzie zależał od nawierconych warunków hydrogeologicznych i spodziewany jest w ilości 5,0 m³/h.

5.7. Przewidywana jakość wody odpompowanej z otworu wiertniczego.

Jakość wody z otworu będzie określona na podstawie przeprowadzonych badań fizyko-chemicznych wód podziemnych. Wypompowywana woda nie wpłynie negatywnie w jakikolwiek sposób na środowisko gruntowo - wodne. Woda nie będzie zanieczyszczona płuczką chemiczną ani innymi substancjami oddziałującymi na środowisko.

5.8. Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowanej z otworu wiertniczego.

Zakres projektowanych robót geologicznych będzie obejmował określenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia. W tym celu projektowane jest wykonanie pompowania pomiarowego w celu ustalenia zasobów eksploatacyjnych. Pompowanie pomiarowe należy prowadzić przez 72 godziny trzema stopniami, po 24 godziny każdy. Woda będzie odprowadzana na teren działki nie powodując szkód na terenach sąsiednich.

6. Określenie próbek geologicznych podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej służbie geologicznej.

Nie przewiduje się pobierania prób trwałego przechowywania.

7. Wymagania techniczne, technologiczne oraz organizacyjne, mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska prowadzenia robót geologicznych.

Roboty geologiczne należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo powszechnie, bezpieczeństwo pracy i ochrony środowiska. W tym celu należy spełnić następujące wymagania:

- roboty objęte niniejszym projektem prowadzone będą pod kierunkiem osób posiadających uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi,
- przy wyznaczaniu lokalizacji otworu należy uwzględnić uzbrojenie naziemne i podziemne terenu, zachowując odpowiednią odległość od napowietrznych linii energetycznych, a instalacje podziemne rozpoznać na podstawie planów z uzbrojeniem terenu,
- wyznaczenie lokalizacji otworu powinno odbywać się w obecności osoby dozoru,
- urządzenie wiertnicze powinno być sprawne oznaczone znakami CE lub B oraz posiadać świadectwo zgodności z dyrektywami UE i odpowiednimi normami PN-EN,
- pracownicy przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowej obsługi urządzenia, prawidłowego wykonywania pracy, w tym jedna w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej,
- przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą być zatrudnione wyłącznie osoby z wymaganymi uprawnieniami i kwalifikacjami,
- robót wiertniczych nie należy prowadzić w okresie burzy, śnieżycy, ulewy, gołoledzi i przy silnym wietrze,
- należy ograniczyć uciążliwość w zakresie emisji hałasu do otoczenia poprzez prowadzenie robót urządzeniem wiertniczym jedynie w porze dnia,
- wykluczyć możliwość zanieczyszczenia wierzchniej warstwy ziemi, wód podziemnych w trakcie robót wiertniczych poprzez właściwą eksploatację urządzenia wiertniczego, monitorowanie awarii, eliminowanie wycieków,
- w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch urządzenia i niezwłocznie przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
- zminimalizować oddziaływanie prowadzonych prac na otaczającą zieleni poprzez właściwą organizację placu budowy (zabezpieczenie drzew, zieleni),
- po zakończeniu robót powierzchnie terenu należy przywrócić do stanu poprzedniego.

8. Harmonogram robót.

Projektowane roboty rozpoczęte zostaną w przypadku braku sprzeciwu organu administracji geologicznej. Roboty przeprowadzone zostaną w następującej kolejności, według podanego harmonogramu:

- 1) wytyczenie punktu wiercenia - 1 dzień,
- 2) wiercenie i opróbowanie otworu wiertniczego – 7 dni,
- 3) zafiltrowanie studni – 1 dzień,
- 4) pompowanie oczyszczające i stabilizacja – 1 dzień,
- 5) pompowanie próbne – 3 dni,
- 6) pobranie próbek wody do badań - 1 dzień,

- 7) wykonanie badań przez laboratorium - 21 dni,
- 8) uporządkowanie terenu badań – 1 dzień,
- 9) wykonanie dokumentacji powykonawczej – 1 miesiąc.

W przypadku uzyskania negatywnych wyników z poszukiwania i rozpoznania, zostanie opracowana dokumentacja geologiczna, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych [8], a otwór będzie zlikwidowany. Orientacyjny czas realizacji: 30 dni.

9. Wpływ robót na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000.

Teren obejmujący przedmiotowy projekt znajdują się Rudawski Park Krajobrazowy. W granicach działki nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [3]. Ze względu na charakter projektowanych robót geologicznych, przy zachowaniu zasad wykonywania wiercenia, przestrzeganiu warunków BHP, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

Po zakończeniu prac terenowych miejsce zostanie doprowadzone do stanu pierwotnego. Projektowane prace nie powinny naruszyć interesów osób trzecich.

10. Określenie rodzaju wymaganej dokumentacji geologicznej.

Wyniki prac geologicznych, uzyskane po zrealizowaniu projektowanego zakresu robót należy przedstawić w formie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęć zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [12].

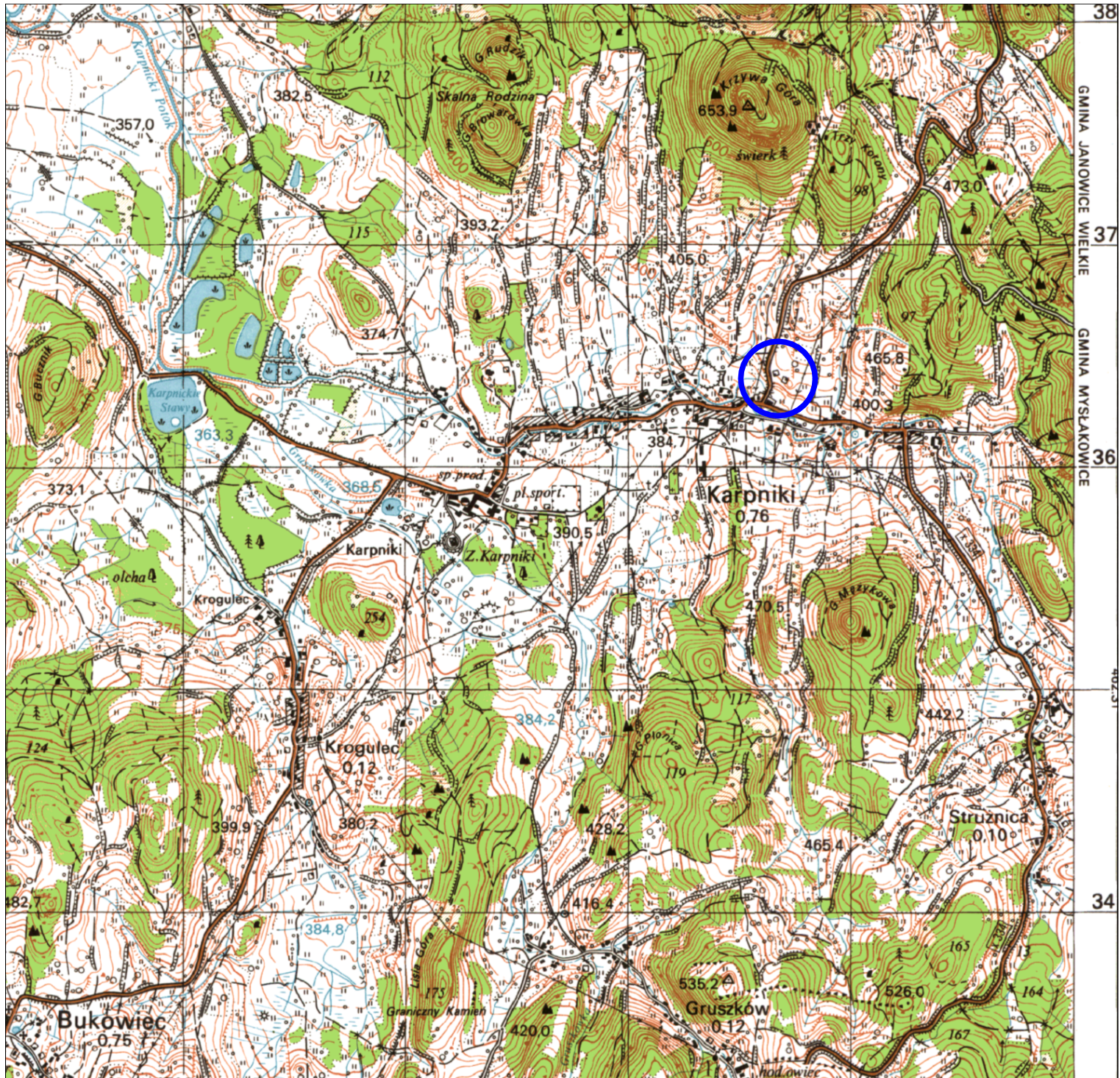
Ponadto, w związku z planowanym wydobywaniem kopaliny otworami wiertniczymi, konieczne jest sporządzenie planu ruchu zakładu górniczego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r. poz. 812).

11. Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska podczas wykonywania robót.

Roboty geologiczne, w tym roboty wiertnicze, należy wykonywać z zachowaniem wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r. poz. 812). Roboty geologiczne powinny być wykonywane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, które odbyły szkolenia w zakresie przepisów BHP oraz technologii wiercenia i obsługi wiertnicy, posiadające aktualne badania lekarskie. Co najmniej jeden z pracowników powinien być przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy przed medycznej. Dozór winny sprawować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje wymagane przepisami Prawa geologicznego i górniczego [1].

12. Wnioski i zalecenia:

- 1) Projekt zawiera niezbędny zakres robót geologicznych służący do wykonania ujęcia wód podziemnych w Miejscowości Karpniki na działce numer 510. Projekt ten zawiera zakres prac (robót geologicznych) niezbędnych dla wykonania i ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia składającego się z jednej studni.
- 2) Projekt robót geologicznych podlega zatwierdzeniu przez Starostę Karkonoskiego.
- 3) Do realizacji robót geologicznych można przystąpić:
 - po uprawomocnieniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych,
 - co najmniej na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót geologicznych należy dokonać zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych:
 - Staroście Karkonoskiemu,
 - Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego we Wrocławiu.
- 4) Prace wiertnicze należy wykonywać pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje wymagane przepisami *Prawa geologicznego i górniczego* [1], rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w *sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi* [10].
- 5) Nadzór geologiczny może dokonać korekty lokalizacji i głębokości otworu w granicach działki nr 510 w Miejscowości Karpniki, mając na uwadze obecność innych niezainwentaryzowanych instalacji wywołujących kolizję w miejscu lokalizacji otworu.
- 6) Zakres projektowanych robót geologicznych obejmuje wykonanie 1 otworu wiertniczego o głębokości do 99,0 m.
- 7) Zakłada się 10% rezerwę w sytuacji stwierdzenia innych niż zakładane warunków hydrogeologicznych.
- 8) Sposób zamykania poszczególnych horyzontów wodonośnych, głębokość posadowienia rur osłonowych oraz rodzaj kolumny filtracyjnej powinien być dobrany i dostosowany przez nadzór geologiczny do rzeczywistych głębokości zalegania horyzontów wodonośnych.
- 9) Wyniki robót geologicznych należy przedstawić w formie dokumentacji geologicznej, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia z dnia 18 listopada 2016 r. w *sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej* [12], w przypadku negatywnych wyników poszukiwania i rozpoznania, w formie dokumentacji geologicznej, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w *sprawie innych dokumentacji geologicznych* [8].
- 10) Wnioskuję się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania prac w zakresie czasu i wydajności próbnego pompowania stosownie do napotkanych warunków.
- 11) Wnioskuję się o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na okres 3 lat.



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

- Δ Punkt osnowy poziomej ○ Punkt osnowy wysokościowej • Punkt topograficzny • Budynek ■ Zwarta zabudowa □ Pojedyncza zagroda ⚙ Zakład przemysłowy: a) z kominem b) nie mieszczący się w skali c) nie mieszczący się w skali bez kominu ⚡ Kocioł a) nie mieszczący się w skali b) mieszczący się w skali ⛽ Stacja benzynowa ⚡ Transformator — Linia telefoniczna — Napowietrzny przewód elektr. a) niskiego napięcia b) wysokiego napięcia — Linia kolejowa, stacja — Linia kolejowa zelektryfikowana — Linia kolejowa wąskotorowa, przystanek — Linia tramwajowa — Autostrada — Droga szybkiego ruchu — Droga główna, słup kilometrowy — Droga drugorzędna	— Droga lokalna — Droga wiejska — Droga polna lub letnia — Szliska — Międzynarodowe i krajowe numery dróg — Mur lub ogrodzenie metalowe przy drodze — Ogrodzenie z kamienia, prętów metalowych lub siatki — Potok, strumień, rzeka, rów, kanał — Suchy rów — Wał strunowy, groble — Granica państwa — Granica województwa — Granica gmin — Pas lasu — Rząd drzew — Zrywost, pas krzaków	- Las wysokopięny z linią oddziałową a) iglasty b) liściasty c) mieszany - Las rzadki - Zagajnik - Krzaki zwarte a) iglaste b) liściaste - Sad - Ląka sucha i podmokła - Łąka trzcinowa i sitowa - Bagno
---	--	--

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy topograficznej Polski.

Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:25 000

zał. nr 1

Licencja nr MGW-I.7522.290.2017_02_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: Marszałek Województwa Dolnośląskiego

2. Licencjobiorca: **HYDROGEOPROJEKT mgr inż. Sławomir Studniarek**
(imię i nazwisko/nazwa)**ul. Słowackiego 45b, 58-500 Jelenia Góra**
(adres zamieszkania/siedziby)

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja
1.	Niestandardowe Opracowania Topograficzne – mapa topograficzna, skala 1:25000, układ 1965 – raster	W.02.1999.99 W.02.1999.103 W.02.1999.104	21.08.2017	461.24 461.41 461.42

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu: „dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nonelektronicznej - z następującymi ograniczeniami:

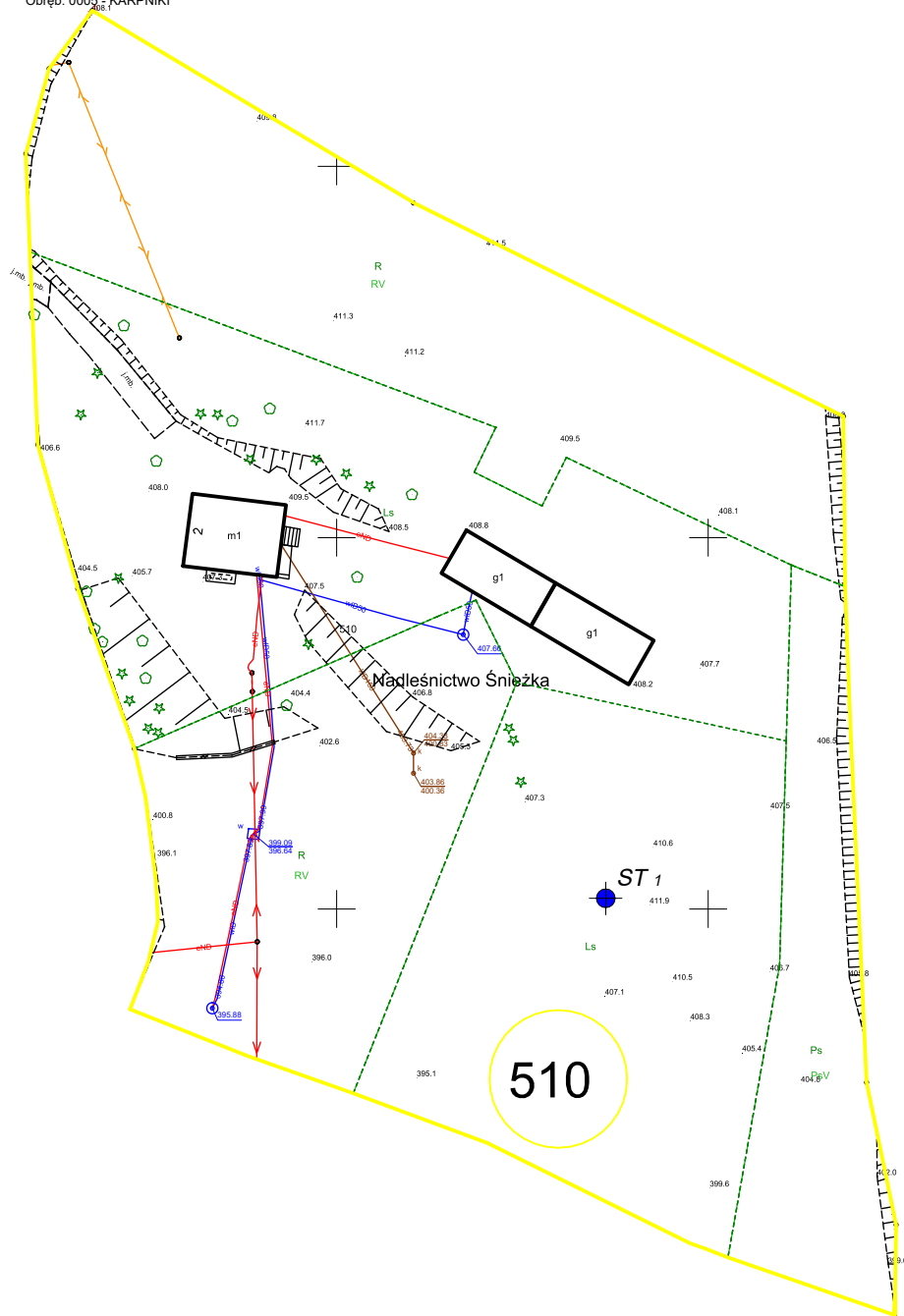
- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet, – 10,
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli.”

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Z up. Marszałka
Województwa DolnośląskiegoMonika Bern
Specjalista.....
(podpis organu lub upoważnionej osoby)**POUCZENIE**

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.

Mapa zasadnicza
Skala 1:500
Województwo: dolnośląskie
Powiat: karkonoski
Jednostka ewid.: 020607_2 - Mysłakowice
Obręb: 0005 - KARPNIKI



LEGENDA:



Granica działki

Lokalizacja projektowanej studni

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Mapa zasadnicza (sytuacyjno-wysokościowa).

Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Kołodziejczak M.

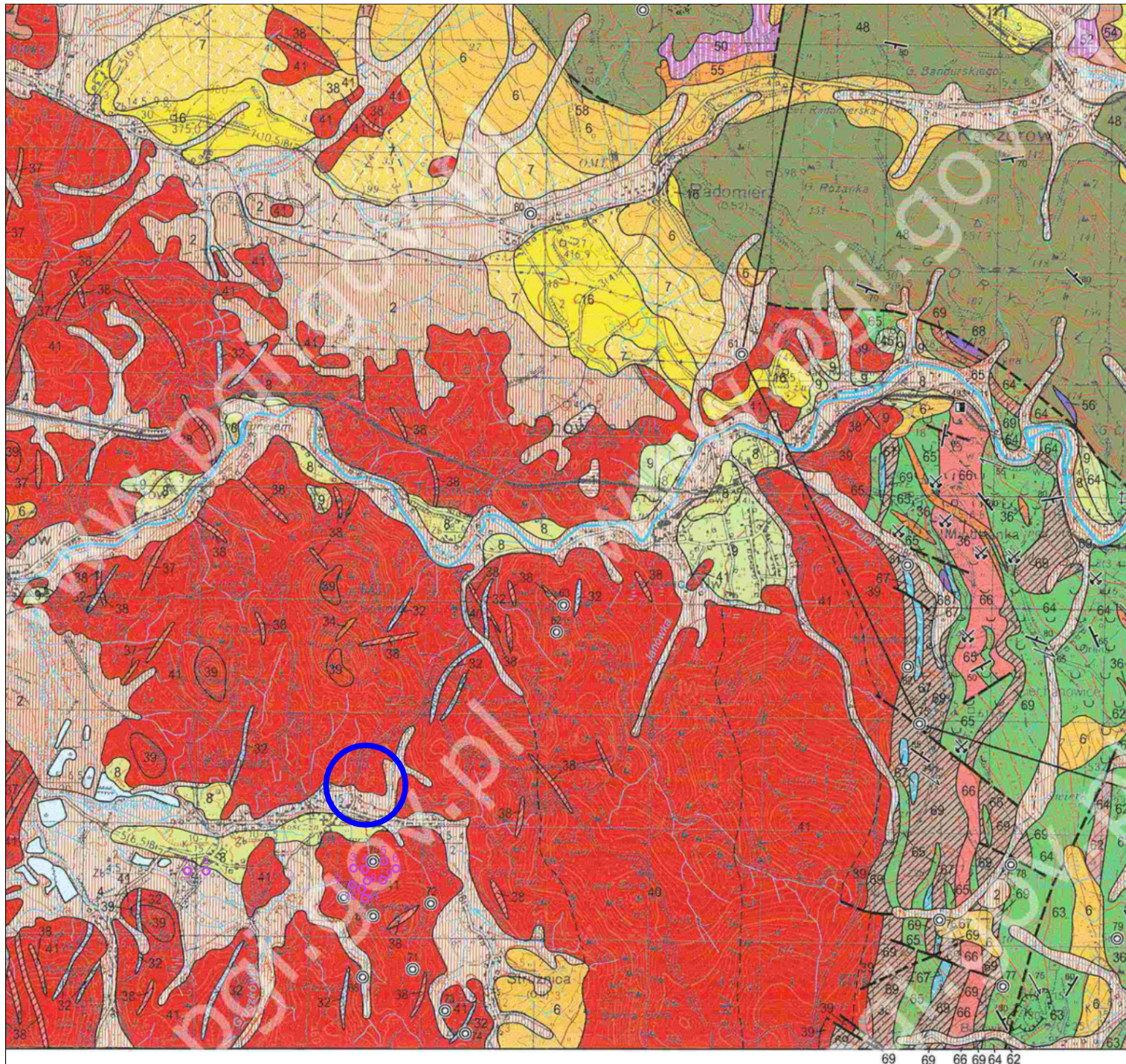
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Studniarek S.

zał. nr 3

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:1000



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

1	Q_{ch}	Torfy
2	Q_{ch}	Namuly torfiste zagłębionych bezodpływowych i okresowo przepływowych
3	Q_{ch}	Gliny, żwiry i numosze skalne stożków napływowo-ustupkowych
4	Q_{ch}	Piaszki i żwiry, miejscami masy den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki
5	Q_{ch}	Gliny, piaszki i mulki deluwialne
6	Q_{ch}	Gliny zwietrzelnice z numosem skalnym
7	Q_{ch}	Gliny pyłowe, lessopodobne
8	Q_{ch}	Żwiry i piaszki rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-7,0 m n.p. rzeki
9	Q_{ch}	Żwiry i piaszki rzeczne tarasów nadzalewowych 7,0-12,0 m n.p. rzeki
10	Q_{ch}	Piaszki i żwiry kordów
11	Q_{ch}	Piaszki i żwiry wodnodowodowe: na żwirach i piaszkach lodowcowych
12	Q_{ch}	Żwiry i piaszki lodowcowe
13	Q_{ch}	Gliny zwalowe: na piaszkach i żwirach wodnodowodowych
14	Q_{ch}	Piaszki i żwiry wodnodowodowe
15	Q_{ch}	Mulki, ły i piaszki zastoiłkowe
16	Q_{ch}	Piaszki i żwiry wodnodowodowe
17	Q_{ch}	Gliny zwalowe: na mulkach i łąch zastoiłkowych

32	C_2	Lamprofity
33	$bas C_2$	Żyły barytowe-fluorowe
34	C_2	Żyły kwarcowe
35	C_2	Granity i granodiority drobnozarniste, porfirowe
36	C_2	Ryolity, ryodacyty i dacyty
37	C_2	Mikrogranity i mikrogranodiority
38	C_2	Aplity, lokalnie pegmatyty
39	C_2	Granity drobnozarniste, miejscami porfirowe, granofrowe
40	C_2	Granity drobnozarniste, miejscami grubo- i średniozarniste, porfirowe
41	C_2	Granity grubozarniste, porfirowe i średniozarniste

- 1 Lokalizacja otworu nr 153836
- 2 Lokalizacja otworu nr 7960204
- 3 Lokalizacja otworu nr 114641
- 4 Lokalizacja otworu nr 114643
- 5 Lokalizacja otworu nr 114642
- 6 Lokalizacja otworu nr 251198
- 7 Lokalizacja otworu nr 114646
- 8 Lokalizacja otworu nr 114645
- 9 Lokalizacja otworu nr 114644
- 10 Lokalizacja otworu nr 249160
- 11 Lokalizacja otworu nr 249159

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek ze szczegółowej mapy geologicznej Polski.

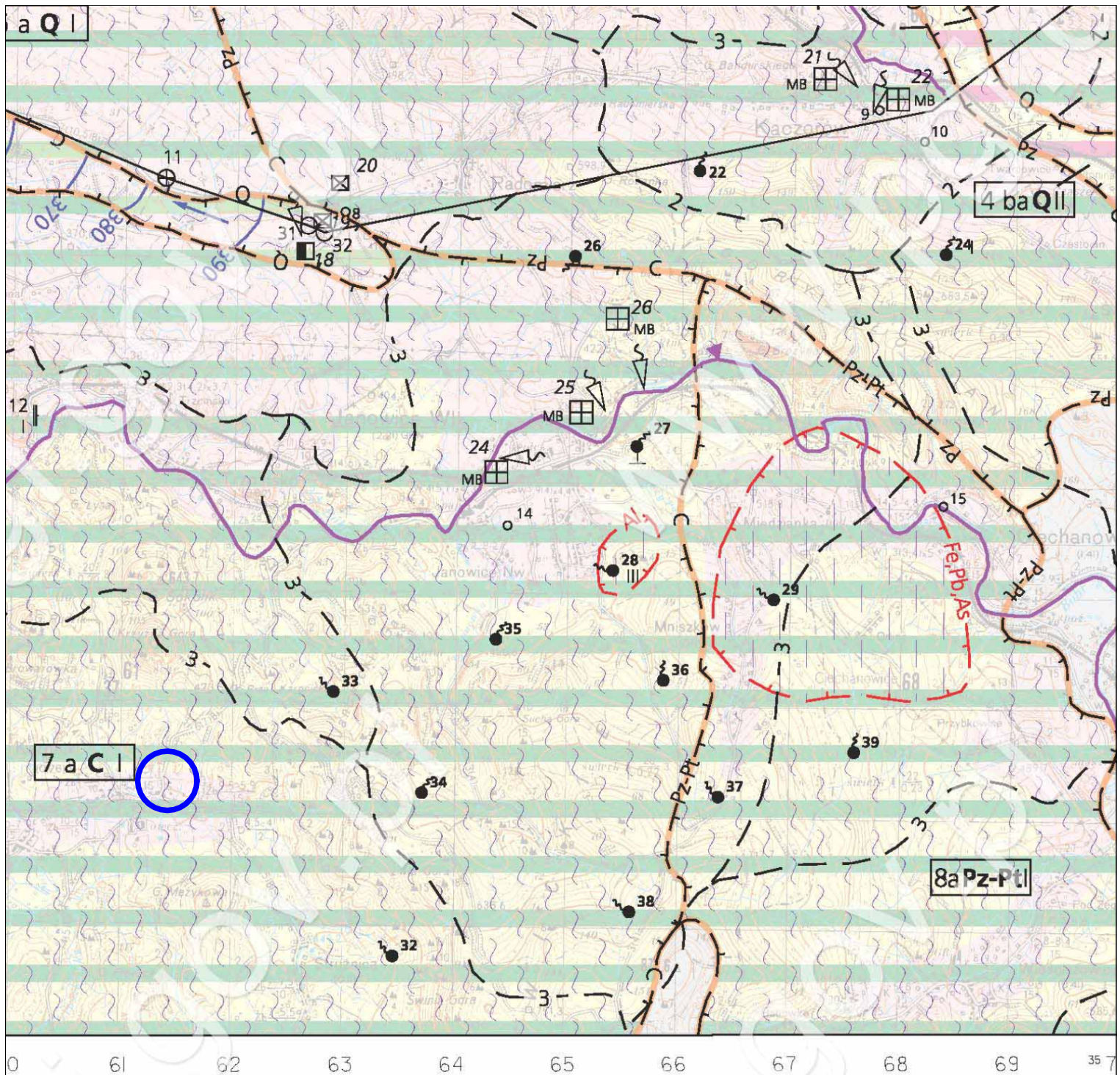
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 4



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

WODONOŚNOŚĆ
Wydajność potencjalna studni wieńcowej, m³/h.

< 10	50 - 70
10 - 30	> 70
30 - 50	

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej:
2 - numer jednostki, Pz - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, a - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyskusyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Pz) dotyczy (obwodu) użytkowego piętra wodonośnego.

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

Symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego:
Q - czwartorzęd C₁ - kunda górna C - karbon Pz - paleozoik Pt - protozoik Pz-Pt - paleozoik i protozoik

Zasoby dyskusyjne (jednostkowe, m³/ha.km²):
I - < 100 II - 100 - 200 III - 200 - 300

Granica pomiędzy dwoma (głównymi) użytkowymi piętrami wodonośnymi

Zasób głównego użytkowego piętra wodonośnego

Brak użytkowego piętra wodonośnego

Zasób (jednostki) hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE
Drogi wodne:
--- 3 --- krajowy (tylko czarna rzeka rzeczka)
Klasy czystości wody w rzekach:
pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA
Hydroizolacja głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m.n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH
Główne użytkowe piętrza wodonośne:
klasy jakości

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatnienia	II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatnienia
II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatnienia	III - jakość złe, woda wymaga skomplikowanego uzdatnienia

Wskaźniki jakości wody określające wymagania dla wód pitnych
Zasób (obwodu), na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol czystości czystości: Fe - żelazo, Mn - mangan, NO₃ - azotan, As - arsen, Pb - ołów, Al - glin

Punkty określania jakości wód podziemnych dla potrzeb masy
Opisowe ujęcie wód podziemnych z zaszczerstwem klasy jakości:
I, II, III, IV - klasy jakości (zł. dla głównego poziomu wodonośnego)

Opisane zaszczerstwa
(numery obiektów według tabeli 4 w rozdziale)

Miejsce zrzutu ścieków:
komunalnych
przemysłowych
Zaszczerstwa:
chemicznego
rolniczo-spożywczego i innego
inne

Ściekiwne odpady:
stałych
duże
Magazyny paliw płynnych
Ogrodzanie ściekowe: I - mechaniczne, II - biologiczne

Strefy ochronne - obowiązkowe
Ujęcie wód podziemnych

STOPIEŃ ZAGROZENIA

bardzo wysoki	obecność ścieków organicznych zaszczerstw na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niedługo z nich: niedługo już zaszczerstw wód podziemnych
wysoki	obecność ścieków organicznych na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)
średni	obecność o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (punkty kopalinowe, rozmyły, magazyne i inne) poziomu głównego, bez opóźnienia zaszczerstw lub obrotu o średniej odporności poziomu głównego (b) z ograniczonym zaszczerstwem
niski	obrotu o średniej odporności poziomu głównego (b), bez opóźnienia zaszczerstw

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA, SYSTEMY DRENARZOWE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH
(numery według tabeli 1a, 1b, 1c, 1d)

Otwory wiertnicze, w których zbadano następujące piętra wodonośne:

czwartorzęd	mesozoiczne	paleozoiczne lub protozoiczne
studnia kopana	żródło	studnia (głębokość, dno): do 250 m
studnia (głębokość, dno): do 250 m	studnia (głębokość, dno): do 250 m	studnia (głębokość, dno): do 250 m

Punkty obserwacji stężeń wód podziemnych
PNC

INNE OZNACZENIA
Linia przekroju hydrogeologicznego

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy hydrogeologicznej Polski.

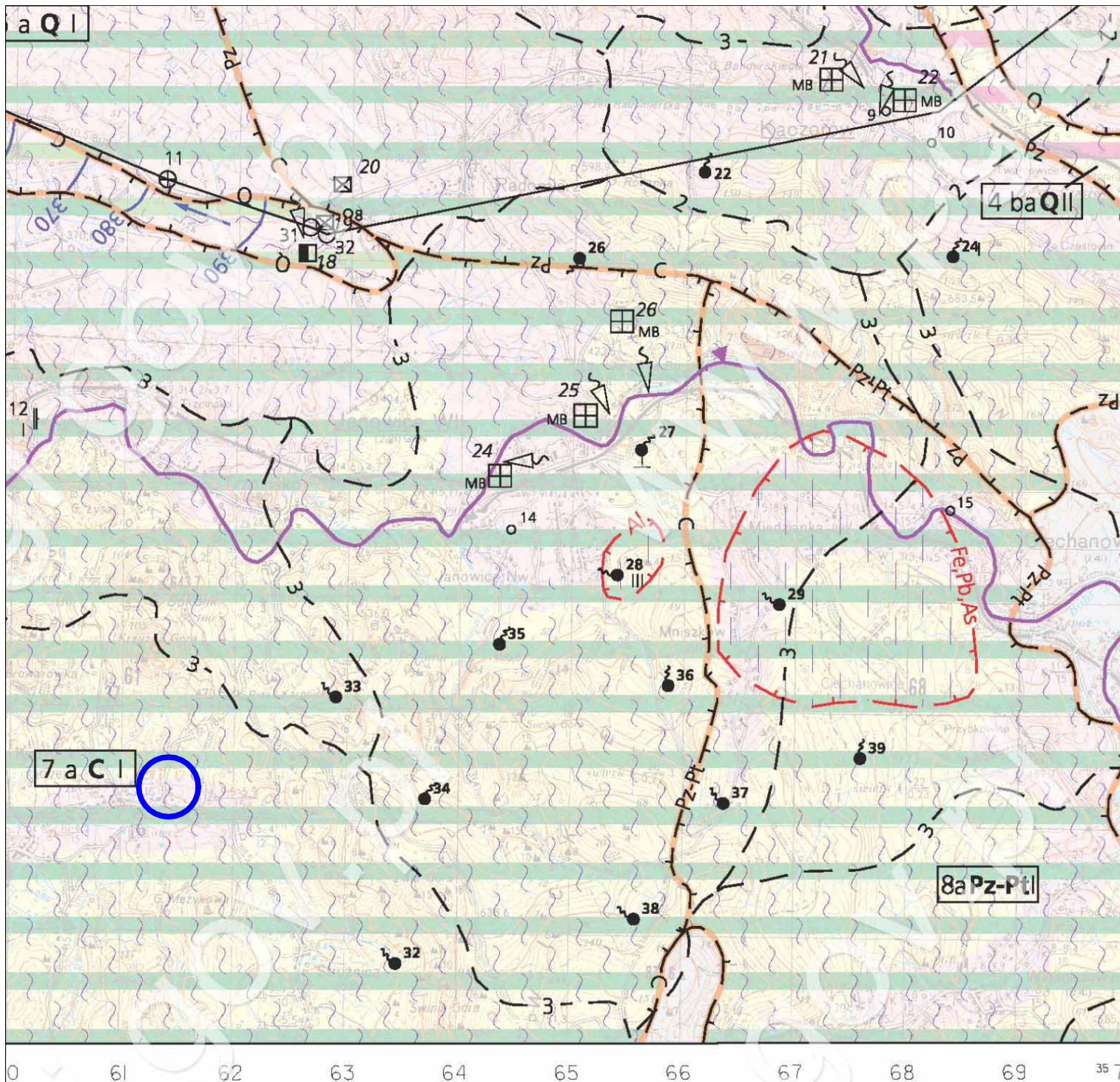
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 5



0 61 62 63 64 65 66 67 68 69 35 7

LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

WODONOŚNOŚĆ
Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h.

< 10	50 - 70
10 - 30	> 70
30 - 50	

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej:
2 - numer jednostki, Pz - symbol stratygraficzny ujęciowego piętra wodonośnego, a - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Pz) dotyczy (obwodu) ujęciowego piętra wodonośnego.

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

Symbol stratygraficzny ujęciowego piętra wodonośnego:
Q - czwartorzęd C₁ - kunda górna C - karbon Pz - paleozoik Pt - protozoik Pz-Pt - paleozoik i protozoik

Zasoby dyspozycyjne (jednostkowe, m³/ha.km²):
I - < 100 II - 100 - 200 III - 200 - 300

Granica pomiędzy dwoma głównymi ujęciowymi piętrami wodonośnymi

Zasób głównego ujęciowego piętra wodonośnego

Brak ujęciowego piętra wodonośnego

Zasób jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Drogi wodne:
--- 3 --- krajowy (tylko czarna rzeka rzeczka)

Klasy czystości wody w rzekach:
pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

Hydroizolacja głównego ujęciowego poziomu wodonośnego, m.n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie ujęciowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH
Główne ujęciowe piętra poziomów wodonośnych:
klasy jakości

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatnienia	II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatnienia
II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatnienia	III - jakość złe, woda wymaga skomplikowanego uzdatnienia

Wskaźniki jakości wody określające wymagania dla wód pitnych
Zasób (obwód, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych)
Symbol czystości czystości: Fe - żelazo, Mn - mangan, NO₃ - azotan, As - arsen, Pb - ołów, Al - glin

Punkty określania jakości wód podziemnych dla potrzeb masy
Opisowe ujęcie wód podziemnych z zaszczerstwem klasy jakości:
I, II, III, IV - klasy jakości (zł. dla głównego poziomu wodonośnego)

Opisania zanieczyszczeń
(numery obiektów według tabel 4 w rozdziale)

Miejsce zrzutu ścieków:
komunalnych
przemysłowych
Zakłady przemysłowe:
chemicznego
rolniczo-spożywczego i innego
inne

Ściekiwne odpady: 1 - stałych
duże
Magazyny paliw płynnych
Oczyszczalnie ścieków: 1a - mechaniczna, 8 - biologiczna

Strefy ochronne - obwielające
Ujęcie wód podziemnych

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

bardzo wysoki	obecność śladowych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niedługo z nich ołowidywają już zanieczyszczenia wód podziemnych
wysoki	obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)
średni	obwód o niskiej odporności (a, ab) nie ograniczonej dostępności (punkt leżący poza, rozmiar, masy, wód) poziomu głównego, nie ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń
niski	obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA, SYSTEMY DRENAŻOWE, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH
(numery według tabel 1a, 1b, 1c, 1d)

Otwory wiertnicze, w którym zbadano następujące piętra poziomów wodonośnych:

czwartorzęd	mezozoiczne	paleozoiczne lub protozoiczne
studnia kopana	żródło	studnia (głębokość, dno): do 250 m
studnia (głębokość, dno): do 250 m	studnia (głębokość, dno): do 250 m	studnia (głębokość, dno): do 250 m

Punkty obserwacji stężonych wód podziemnych
PNC

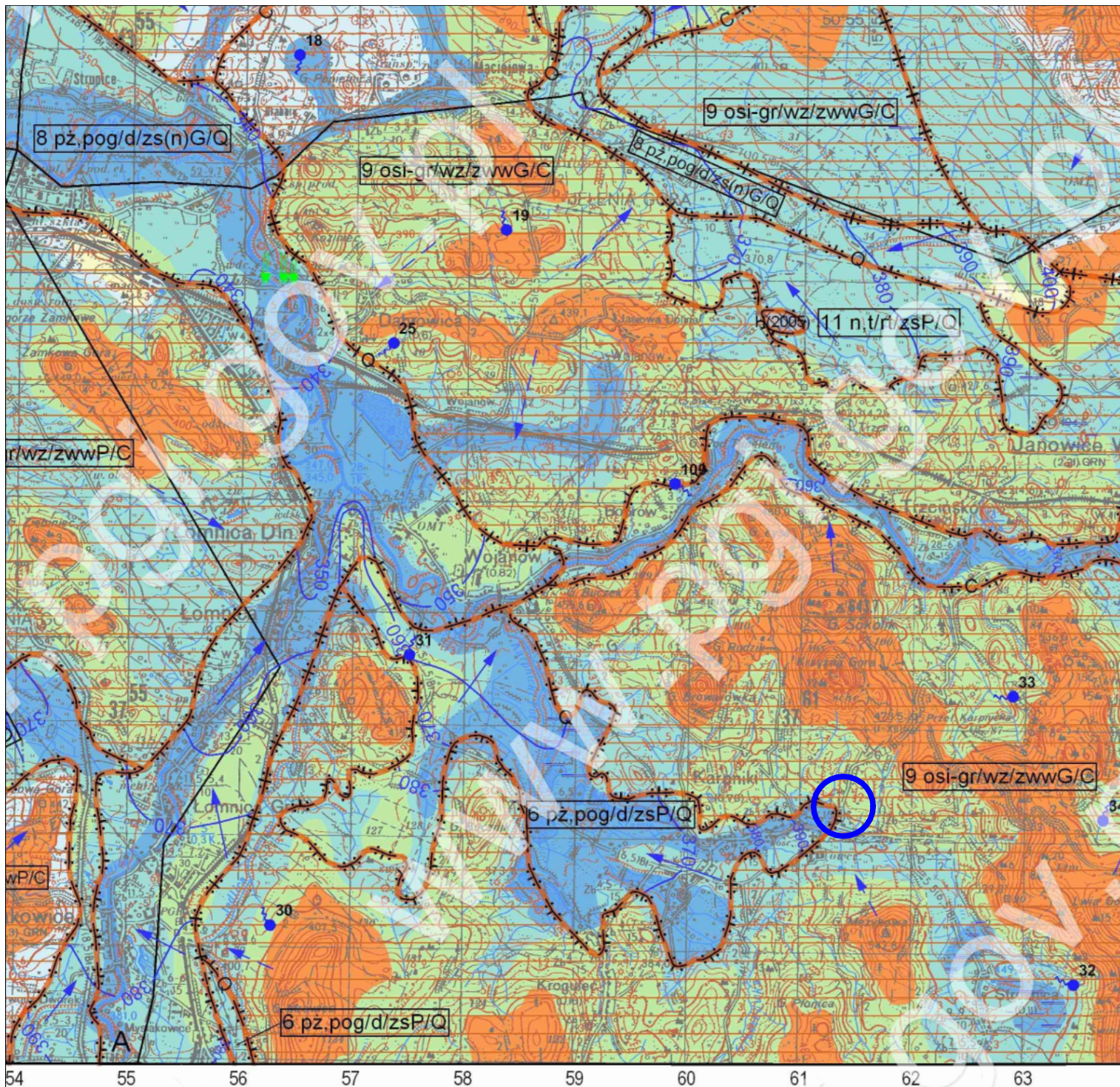
INNE OZNACZENIA
Linia przekroju hydrogeologicznego

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy hydrogeologicznej Polski.

Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak		zał. nr 5
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek		
Data: maj 2025 r.		
Skala: 1:50 000		



LEGENDA:

Lokalizacja terenu prac geologicznych

Regionalizacja hydrogeologiczna:

3 pog.cil-mni.wdo.zwgh/zwwG/Q-Pz

Symbol jednostki pierwszego poziomu wodonośnego (PPW):

- 3 - nr jednostki PPW
- pog - symbol litologiczny utworów dominujących w PPW, występujących w strefie zwierciadła PPW
- osi - symbol litologiczny utworów PPW równocześnie występujących w strefie zwierciadła PPW
- mni - symbol litologiczny utworów wodonośnych występujących pod równorzędnymi utworami PPW
- wdo - symbol litologiczny utworów PPW podłoża występujących w strefie zwierciadła PPW
- zwgh - symbol strefy hydrodynamiczno-geomorfologicznej
- zsw - symbol charakteru zwierciadła PPW
- G - symbol rodzaju PPW
- Q - symbol stratygrafii PPW

Litolgia utworów pierwszego poziomu wodonośnego:

- z - żwiry, pż - piaski i żwiry, p - piaski drobnoziarniste, pog - pospółki gliniaste
- osi - okrzemkowe sypkie inne, ps - pospółkowe, wdo - wapienie i dolomity, gr - granity, l - łupki
- mni - magnezowe i marmurzyste inne
- t - torf, n - namuły

Strefy hydrodynamiczno-geomorfologiczne:

- d - dolina, rt - równina torfowa, vp - wzniesienie ze skal starszego podłoża z pokrywą utworów Q
- wt - wzniesienie ze skal starszego podłoża z pokrywą zwierciadła
- kt - kofina o złożonych tektonicznych, zwgh - struktura wodonośna o zróżnicowanych warunkach geomorfologiczno-hydrodynamicznych

Charakter zwierciadła:

- zs - zwierciadło swobodne, zn - zwierciadło napięte, zsn - zwierciadło swobodne, lokalnie napięte
- zsw - obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych - zwierciadło nieograniczone o zmiennym charakterze

Rodzaj PPW:

- G - będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym, P - nie będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym

Symbole stratygraficzne PPW:

- Q - czwartorzęd, P - perm, C - karbon, Pz - paleozoik nierozdzielony, Pt - proterozoik

Zasięg jednostki pierwszego poziomu wodonośnego

- Obszar występowania głównego użytkowego poziomu wodonośnego (jako pierwszego poziomu wodonośnego)
- Obszar występowania pierwszego poziomu wodonośnego nie będącego głównym poziomem wodonośnym
- Obszar występowania pierwszego poziomu wodonośnego o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych (zsw)
- Obszar podziału warstw wodonośnych
- Obszar występowania napiętych anizotropicznych (H - hałda, 2005 - rok ustalenia zasięgu (napięty))

Wyrobnisko kopalińskie (P - perm, Pz - paleozoik nierozdzielony, Pt - proterozoik)

(l - inne, P - piaski i żwiry, zsw - skal wapienno-wapniowych, 2005 - rok ustalenia zasięgu wyrobniska)

HYDRODYNAMIKA

Hydroizohipsa pierwszego poziomu wodonośnego

(opracowano na podstawie pomiarów z października 2006 r.)

75 - Hydroizohipsa zwierciadła swobodnego, m n.p.m.

360 - Hydroizohipsa poziomu o zwierciadło napiętem o słabo udookumentowanym nokobliu zwierciadła, m n.p.m.

Lokalny kierunek przepływu wód podziemnych

Lokalny kierunek przepływu wód podziemnych w obszarach o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego (dotyczy obszarów górskich)

GLĘBOKOŚĆ DO PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

< 1 m	< 5 m
1 - 2 m	5 - 20 m
2 - 5 m	
5 - 10 m	
10 - 20 m	
> 20 m	

ZWIĄZEK WÓD PODZIEMNYCH Z WODAMI POWIERZCHNIOWYMI

Podmokłość

101 Źródło

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy hydrogeologicznej Polski
Pierwszy poziom wodonośny - występowanie i hydrodynamika

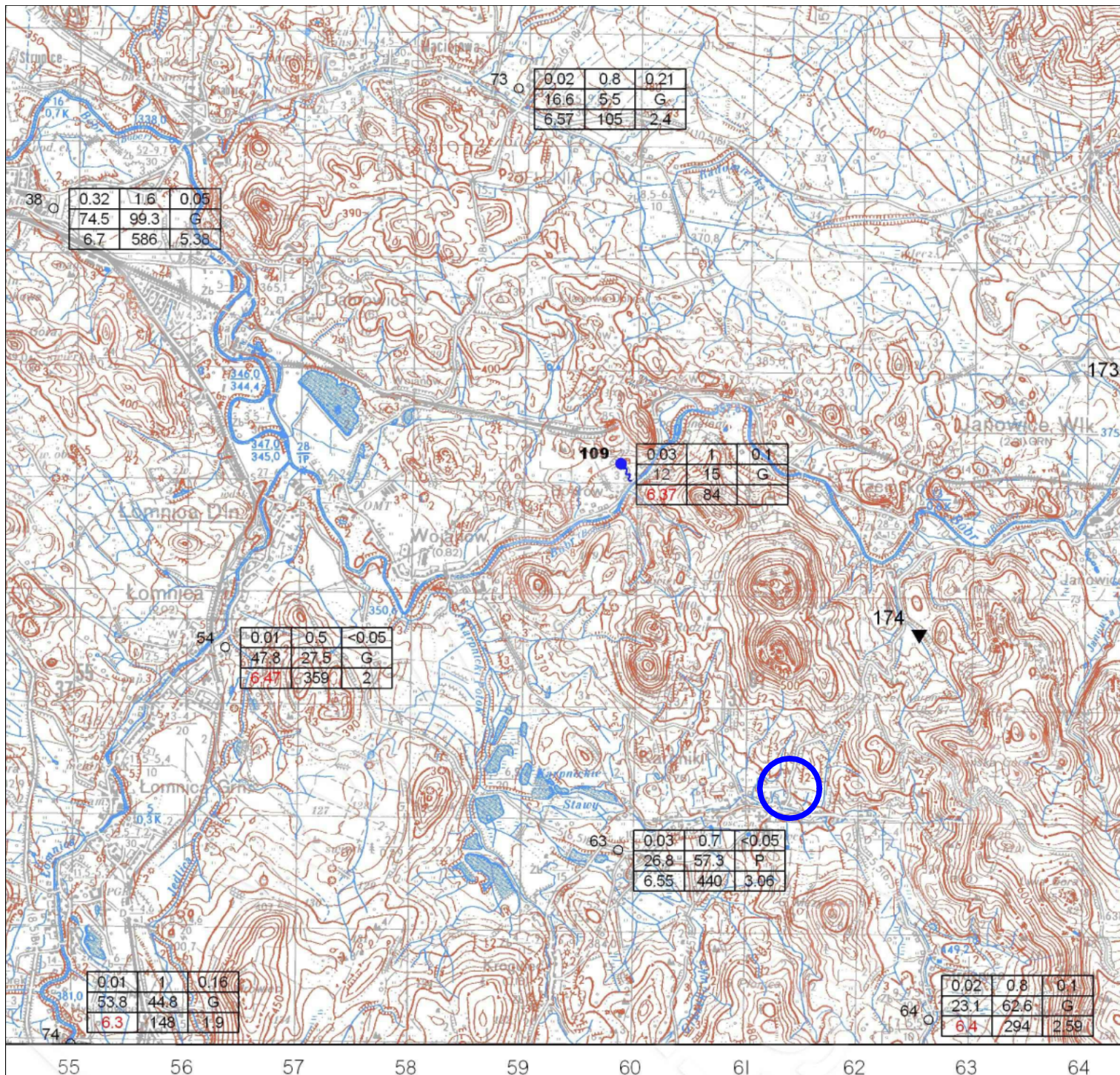
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 6



LEGENDA:

- Lokalizacja terenu prac geologicznych

OBJAŚNIENIA STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA

Numbry według tabel: 1,1,1,4,1,5

○¹ Studnia kopana

~17 Źródło

▼ 171 Punkt opróbowania wód powierzchniowych

Punkty opróbowania wód podziemnych (data opróbowania - maj 2012 r.)

Nr	NO2	NO3	NH4
	SO4	Cl	r
	pH	PEW	z

Nr - numer otworu;
NO2, NO3, NH4, SO4, Cl, pH, PEW - wartości poszczególnych wskaźników jakości wody;
NO2, NO3, NH4, SO4, Cl - podane w [mg/dm³]
PEW - przewodność elektryczna właściwa podana w [μS/cm]
r - rodzaj PPW (G lub P)
z - głębokość stopu próbowanego poziomu wodonośnego [m]

1	0.02	1.1	0.19
	43.5	43.7	P
	6.35	396	1.12

Kolorem czerwonym oznaczono wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla dobrego stanu chemicznego wód podziemnych wg Rozp. Ministra Środ. z dn 23 lipca 2008 r. (Dz. U. Nr 143, poz.896)

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy hydrogeologicznej Polski
Pierwszy poziom wodonośny - jakość wód

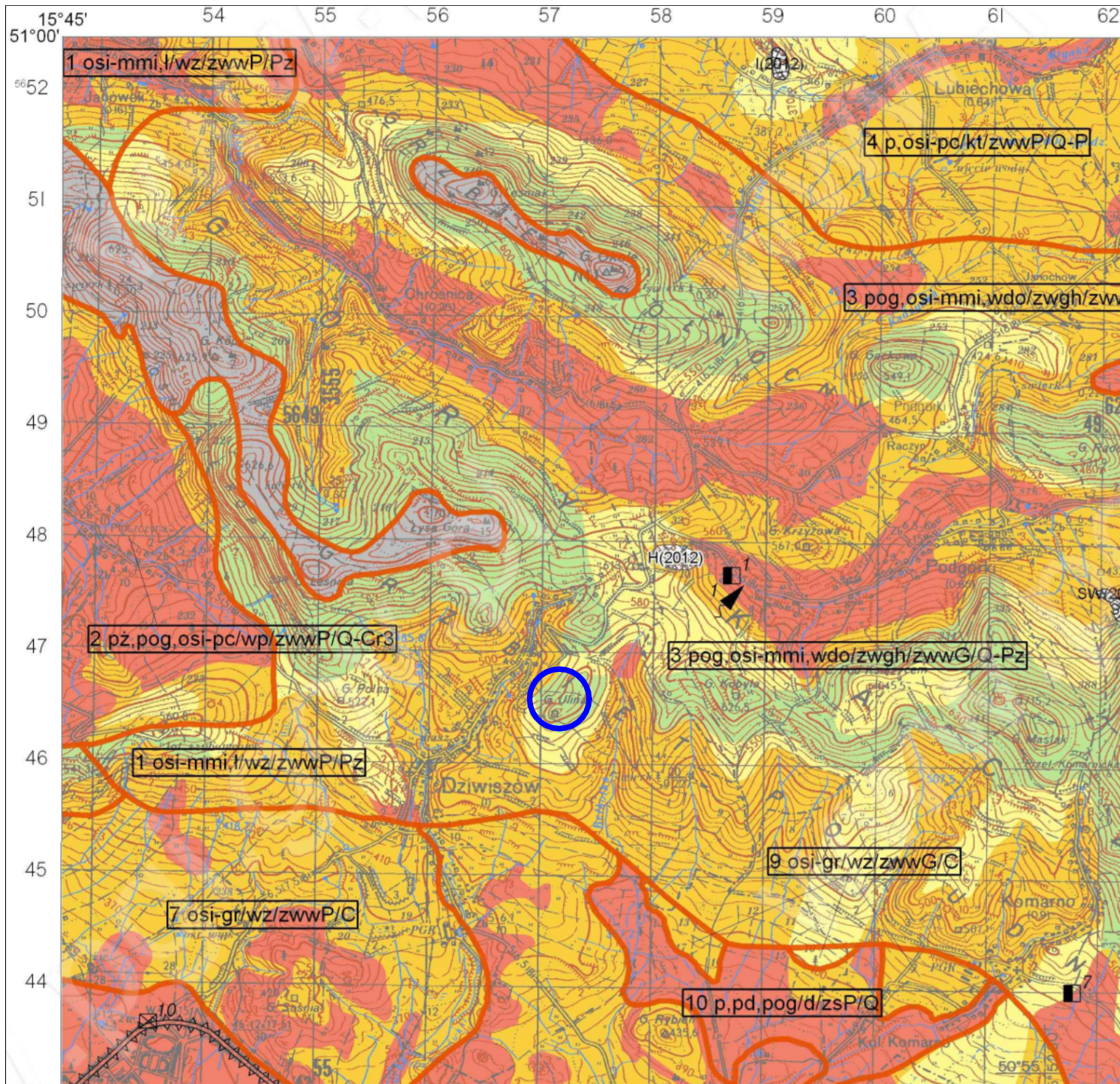
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 7



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

Regionalizacja hydrogeologiczna:

2 pz, pog, osi-pc/wp/zwwP/Q-Cr3

Symbol jednostki pierwszego poziomu wodonośnego (PPW):
2 - nr jednostki PPW,
pz - symbol litologiczny utworów dominujących w PPW, występujących w strefie zwierciadła PPW,
pog - symbol litologiczny utworów PPW równorzędnie występujących w strefie zwierciadła PPW,
osi - symbol litologiczny utworów PPW podzędnie występujących w strefie zwierciadła PPW,
pc - symbol litologiczny utworów wodonośnych występujących pod podzędnymi utworami PPW,
wp - symbol strefy hydrodynamiczno-geomorfologicznej,
zww - symbol charakteru zwierciadła PPW,
P - symbol rodzaju PPW,
Q - symbol stratygrafii PPW,
Cr3 - symbol stratygrafii dla utworów wodonośnych występujących pod utworami PPW.

Litologia utworów pierwszego poziomu wodonośnego:

z - żwir, pz - piasek i żwir, p - piasek różnoziarnisty, pd - piasek drobnociarnisty, pog - pospółki gliniaste, osi - okrzewo sypkie inne, pc - piaskowce, wdo - wapienie i dolomity, gr - granity, l - łupki, mmi - magmowe i metamorficzne inne, t - torf, n - namuły

Strefy hydrodynamiczno-geomorfologiczne:

d - dolina, rt - równina torfowa, wp - wzniesienie ze skal starszego podłoża z pokrywą utworów Q, wz - wzniesienie ze skal starszego podłoża z pokrywą zwietrzelną, kt - kotlina o założeniach tektonicznych, zwgh - struktura wodonośna o zróżnicowanych warunkach geomorfologiczno-hydrodynamicznych

Charakter zwierciadła:

zs - zwierciadło swobodne, zn - zwierciadło napięte, zs(n) - zwierciadło swobodne, lokalnie napięte, zww - obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych - zwierciadło nieciągłe o zmiennym charakterze.

Rodzaj PPW:

G - będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym, P - nie będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym

Symbole stratygraficzne PPW:

Q - czwartorzęd, Cr3 - kreda górna, C - karbon, Pz - paleozoik nierozdzielony, Pt - proterozoik

Zasięg jednostki pierwszego poziomu wodonośnego
Obszar pozabudowany warstw wodonośnych

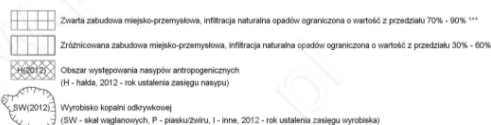
WRAŻLIWOŚĆ NA ZANIECZYSZCZENIE

WÓD PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Stopień podatności (przybliżony czas dotarcia zanieczyszczenia do PPW**)



OBSZARY PRZEKSZTAŁCONE ANTROPOGENICZNIE



HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy hydrogeologicznej Polski
Pierwszy poziom wodonośny - wrażliwość na zanieczyszczenie

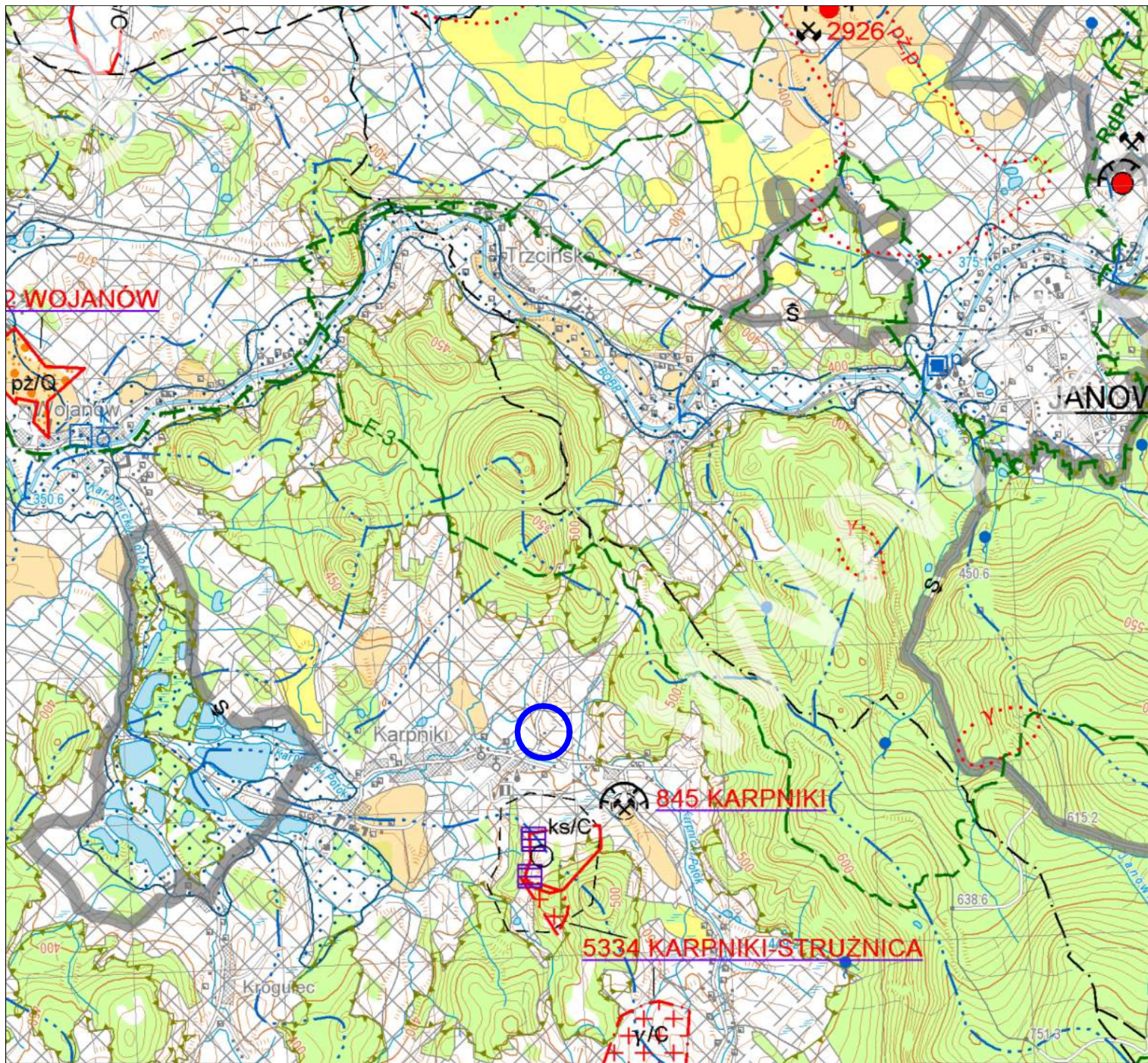
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 8



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	granity		lupki metamorficzne
	porfiry		wapień
	amfibolity		piaski i żwiry
	wapień krystaliczny		

2926 RADOMIERZ identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża makrokonfliktowego

120 MACIEJÓWIA identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża makrokonfliktowego

841 PODGÓRKU identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża makrokonfliktowego

121	złóżo GÓRA SOŚNA (DZIMSZÓW) (C ₂) ka/Cm	3018	złóżo BARTEK (C ₂) i/c/pQ
608	złóżo KAPELA II (C ₂) w Jm/Cm	3020	złóżo STANISZ (C ₂) i/c/pQ
2551	złóżo WOJCIEŚZÓW-GRUSZKA (C ₂) w Jm/Cm	8244	złóżo JANOWICE WIELKIE (C ₂) p/pQ
2922	złóżo MYŚLÓW II (C ₂) pQ	6468	złóżo JEJÓW SUDECKI (C ₂) Ba/LT
2926	złóżo RADOMIERZ (C ₂) pQ	15301	złóżo MYŚLÓW III (C ₂) pQ

granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁+C₂

granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C₂

granicza obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (a - rodzaj kopalin)

złóżo o powierzchni < 5 ha

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	granicza obszaru górniczego		kopalnia czynna
	granicza terenu górniczego		kopalnia nieczynna
	obszar i teren górniczy złoża o powierzchni < 5 ha		kopalnia okresowo czynna
	wyrobisko (symbol lub zarys)		
	zwały odpadów mineralnych, eksploatacyjne o powierzchni < 5 ha		
	osadniki o powierzchni < 5 ha		

Symbole kopalin:	Symbole jednostek stratygraficznych:
Ba - baryt	Q - czwartorzęd
g - granit	Ng - neogen
z - porfiry	C - kreda
a - amfibolity	J - juraj
g - gnejsy	T - trias
w - wapień krystaliczny	C - karbon
ka - łupki metamorficzne	D - dewon
ka - łupki skaliste	S - sylur
w - wapień	O - ordowik
w - wapień i margle, wapień margliste	Cm - karbony
(K) - k - łupki ładne ceramiki budowlanej	Pt - preterozoi i archaik
p - piasek i żwir	
z - piasek	

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

	granicza obszaru wodnego		drugiego rzędu
	granicza obszaru wodnego		trzeciego rzędu
	granicza obszaru wodnego		czwartego rzędu
	granicza obszaru wodnego		granicza strefy ochronnej "C" uźdrowiska
	granicza obszaru wodnego		ujście wód powierzchniowych
	granicza obszaru wodnego		ujście wód podziemnych o wydajności < 25 m³/h (k - komunalne, p - przemysłowe, P - wień uprawnych ujęć)
	granicza obszaru wodnego		ujście wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m³/h
	granicza obszaru wodnego		ujście wód podziemnych o wydajności > 50 m³/h
	granicza obszaru wodnego		obszary dolinne zagrożone podpięciem

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

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

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)		lasy
	lasy na glebach pochodzenia organicznego		zieleń urządzone

	granicze terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych
	granicza parku krajobrazowego i skrótu jego nazwy (PKC - Park Krajobrazowy Chwały, RPK - Rudawski Park Krajobrazowy)
	granicza strefy ochronnej (strefy) parku krajobrazowego
	granicza rezerwuatu przyrody lub obszaru ochrony kości (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny)
	szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (E-3 - Europejski Długodystansowy Szlak Pieszy, GSS - Główny Szlak Sudecki im. Mieczysława Orłowicza)
	Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
	specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH20011 - Rudawy Janowickie, PLH20037 - Góry i Pogórze Kaczawskie, PLH20075 - Stawy Karpnickie, PLH20076 - Źródła Pienińska, PLH20105 - Trzcinie Młodsze)
	geostanowisko o znaczeniu międzynarodowym
	geostanowisko o znaczeniu krajowym
	INFORMACJE DODATKOWE
	granicza powiatu
	granicza gminy, miasta
	siedziba urzędu gminy, miasta

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy geośrodowiskowej II Polski - plansza A.

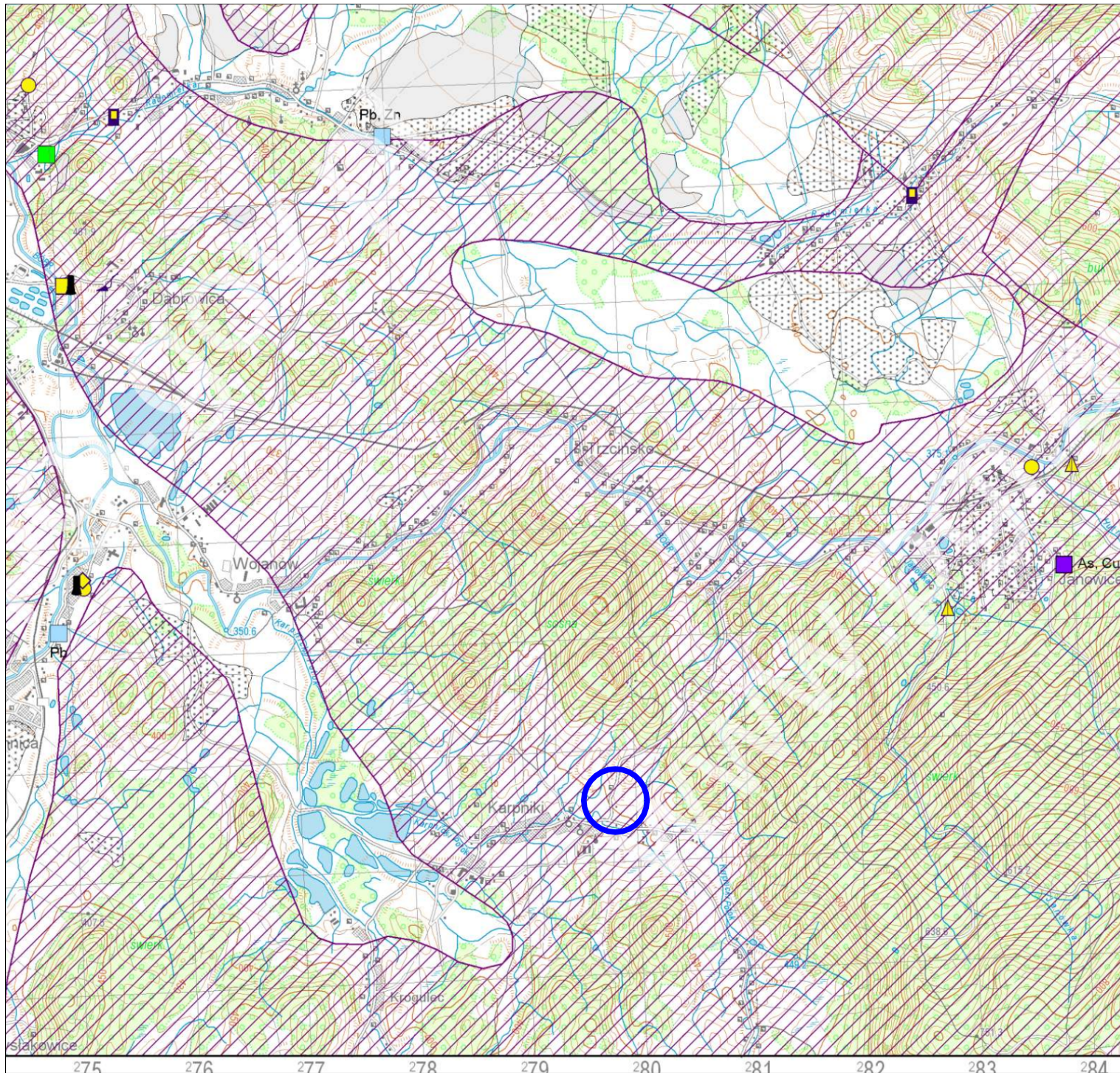
Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr 9



LEGENDA:

● Lokalizacja terenu prac geologicznych

NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra
	dostateczna
	niekorzystna
	brak
	obszary niewaloryzowane*

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

ANTROPOPRESJA

	emitor pyłów i gazów
	lotnisko
	miejsce zrzutu ścieków
	obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów)
	oczyszczalnia ścieków
	pole kempingowe
	stacja paliw
	zakład przemysłowy

Składowiska odpadów:	
	zamknięte
	czynne
	oboistnych

	innych niż niebezpieczne i obojętne
	niebezpiecznych

POTENCJAŁ RADONOWY

	niski ($< 10 \text{ kBq/m}^3$)
	średni ($10 - 50 \text{ kBq/m}^3$)
	wysoki ($> 50 \text{ kBq/m}^3$)
	brak danych

klasyfikacja wg Gustav Akerblom 1986

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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

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

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

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

TYTUŁ: Wycinek z mapy geośrodowiskowej II Polski - plansza B.

Opracował: mgr inż. M. Kołodziejczak

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: maj 2025 r.

Skala: 1:50 000

zał. nr10

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego w celu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Karpniki, działka nr 510, obręb 0005.

INWESTOR:

Nadleśnictwo „Śnieżka”,
ul. Leśna 4a, 58-530 Kowary

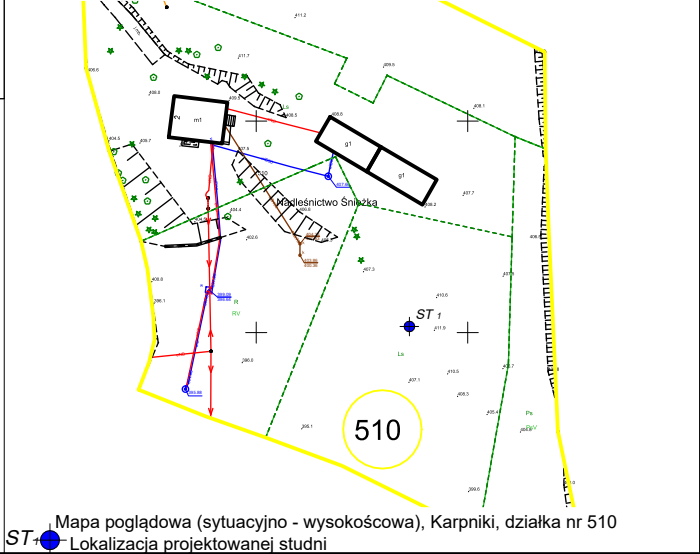
Klasa zagrożenia erupcyjnego: nie występuje

Kategoria zagrożenia siarkowodorowego: nie występuje

Cel wiercenia: otwór ujmujący wody podziemne

Projektowana głębokość: ok. 99,0 m

Uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego w urządzenia przeciwerupcyjne: nie jest wymagane



CZĘŚĆ GEOLOGICZNA								CZĘŚĆ TECHNICZNA						
Skala głębokości w m p.p.t.	Stratygrafia	Przewidywany profil litologiczny		Przewidywane zaleganie poziomów wodonośnych	Utrudnienia wiertnicze, uciążliki płuczki, zanieczyszczenia, sygnalizacja, dopuszczalne koszty	Pobieranie prób Różnicowanie	Przewidywane pomiary, badania, pompowania	Przewidywana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, uszczelnienie rur)	Rodzaj projektowanej płuczki	Rodzaj świda, rżnięć	Parametry wiercenia			Inne uwagi / zalecenia
		Graficznie	Opis								Naciek	Obrotowy świda	Wydajność płuczki	
											[l]	[obr/min]	[dm³/s]	
	2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15
0	KARBON		piaski i żwiry, miejscami mady den dolnych i tarasów zalewowych 1,0 - 3,0 m n.p. rzeki	3,0				czasowe zamknięcie otworu - dekiel PCV Ø113mm						
10			zwietrzlina granitu	11,0				zaczyn piaskowo bentonitowy						
20			spękany granit					rury robocze o średnicy dopasowanej do średnicy koronki wiertniczej Ø 168,0mm						
30								korek ilowy w interwale 6,0-11,0 m						
40								obsypka filtracyjna - żwir płukany o frakcji 2-4 mm						
50														
60														
70														
80														
90														
100														