

STAROSTA BRZESKI
32-800 BRZESKO
ul. Głowackiego 51
OŚ.6530.2.2021.MC

DECYZJA

URZĄD GMINY W GNOJNIKU
WPLYNĘŁO

15. 06. 2021

Brzesko, dn. 14 czerwca 2021r.

Ilość zał. Nr 8395/k
Podpis

Na podstawie art. 79, art. 80 i art. 161 ust.2 pkt. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U.2020.1064 z późn.zm.), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U.2011.288.1696. z późn.zm.) oraz art. 104 i art. 268a ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2021.735 z późn.zm.), po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Gnojnik w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych.

Starosta Brzeski orzeka:

I. Zatwierdzam „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz nr ew. gr. 347”, Gmina Gnojnik, powiat brzeski, województwo małopolskie - opracowany przez mgr inż. Miłosza Dyda (upr. Nr: V-1877) Firma Hydroel Zakład Wiertniczo-Geologiczny S.C. Zagórzany 679 - w kwietniu 2021r.

II. Projekt obejmuje:

- Roboty geologiczne w ramach których wykonane zostaną trzy otwory wiertnicze – poszukiwawcze za wodą do głębokości 100,00m ppt, systemem mechaniczno obrotowym na płuczkę wodną na terenie działki nr 437 w m. Gosprzydowa, gm. Gnojnik.
- Pomiary i obserwacje hydrogeologiczne
- Pobór prób skał i wody (w zakresie określonym w projekcie)
- Pompowanie oczyszczające i pomiarowe
- Pomiary geodezyjne
- Likwidacja otworów w przypadku nie uzyskania założonej wydajności.
- Prace dokumentacyjne

III. Warunki realizacji projektu:

- Roboty geologiczne powinny być prowadzone pod stałym nadzorem uprawnionego geologa, z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, BHP i ochrony środowiska naturalnego.
- Roboty i pomiary winny być prowadzone w sposób zapewniający rozwiązanie zadania geologicznego.
- Zamiar rozpoczęcia robót geologicznych należy zgłosić w sposób i w terminie określonym w art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

IV. Projekt robót geologicznych zatwierdza się na okres 5 lat od daty uprawomocnienia się niniejszej decyzji.

V. Wyniki prac zostaną przedstawione w dokumentacji hydrogeologicznej, którą należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz.U.2016.2033.) i przedłożyć w 4 egzemplarzach właściwemu organowi administracji geologicznej, celem zatwierdzenia. W przypadku likwidacji otworu należy sporządzić inną dokumentację geologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra klimatu i Środowiska z dn. 23.12.2020r w sprawie innych dokumentacji geologicznych (dz.U.2000.2449).

VI. Wykonanie uprawnień wynikających z niniejszej decyzji nie może naruszać praw właścicieli nieruchomości gruntowych zlokalizowanych w rejonie badań, a także przepisów ochrony środowiska.

UZASADNIENIE

Wójt Gminy Gnojnik wnioskiem z dnia 29.04.2021r. zwrócił się do Starosty Brzeskiego o zatwierdzenie opracowania pn. „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz nr ew. gr. 347”. Roboty geologiczne zaprojektowano na działce nie

będącej własnością wnioskodawcy. Woda ze studni wykonanych na bazie projektowanych otworów poszukiwawczych wykorzystywana będzie na potrzeby wodociągu gminnego. W myśl art. 80 ust.1 i w związku z art. 161 ust.2 pkt. 2 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, do Starosty jako organu administracji geologicznej pierwszej instancji należą sprawy związane z zatwierdzaniem projektów robót geologicznych dotyczących ujęć wód podziemnych, których przewidywane lub ustalone zasoby nie przekraczają 50 m³/h. Zgodnie z art.80 ust. 6 w/w ustawy projekty prac geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony. Zgodnie z art.80 ust. 5 projekt niniejszej decyzji został przekazany celem uzyskania opinii do Wójta Gminy Gnojnik, który zaopiniował przedłożony projekt decyzji postanowieniem z dnia 7.06.2021r., znak: RGPiOŚ. 6724.6.5.2021.PL.

Projekt spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U.2011.288.1696 z późn.zm.).

Zgodnie z art.107 § 4 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego odstąpiono od szczegółowego uzasadnienia decyzji, ponieważ w całości uwzględnia ona żądanie strony.

POUCZENIE

Od decyzji niniejszej służy stronie prawo złożenia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, za pośrednictwem Starosty Brzeskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Z up. STAROSTY
Małgorzata Cieśla
inż. Małgorzata Cieśla
GEOLOG POWIATOWY
w Wydziale Ochrony Środowiska

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej na podstawie ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U.2020.1546.)
Niniejszej adnotacji dokonał: Małgorzata Cieśla - Geolog Powiatowy.
Niniejszej adnotacji dokonała:
Małgorzata Cieśla - Geolog Powiatowy.

Otrzymują za zwrotnym potwierdzeniem odbioru:

- 1 x Wójt Gminy Gnojnik 32-864 Gnojnik 363+ 1 egz. projektu,
- 1 x Janina i Stanisław Stolarczyk, Stary Wiśnicz 428, 32-720 Nowy Wiśnicz,
- 2 x OŚ a/a + 1 egz. projektu

Otrzymują do wiadomości:

- 1 x Marszałek Województwa Małopolskiego
Oddział Zamiejscowy w Tarnowie, 33-100 Tarnów, Al. Solidarności 5-9 (ePUAP),
- 1 x Minister Środowiska, Departament Geologii i Koncesji Geologicznych
00-922 Warszawa, ul. Wawelska 52/54 (ePUAP)
- 1 x Okręgowy Urząd Górniczy w Krakowie, 31-429 Kraków ul. Łukasiewicza 3 (ePUAP),

HYDROEL

Zakład Wiertniczo – Geologiczny S.C.

Janusz Dyda, Jerzy Dyda

38-333 Zagórzany 679

Tel/Fax: (18) 354 02 40

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód
podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa,
w obrębie dz. nr ew. 347

Miejscowość: *Gosprzydowa*

Gmina: *Gnojnik*

Powiat: *brzeski*

Województwo: *małopolskie*

Inwestor: Urząd Gminy Gnojnik 32-864 Gnojnik 363

Opracował:

mgr inż. **Miłosz Dyda**
hydrogeolog
upr. MS nr V-1877

Zatwierdzono decyzją
z dnia 14.06.2021 r.
znak: OS. 6530.2.2021.HC
STAROSTWO POWIATOWE
W BRZESKU
32-800 Brzesko, ul. Głowackiego 51

Spis treści

1. Wstęp	1
1.1 Dane ogólne	1
1.2 Cel projektowanych robót	1
1.3 Zapotrzebowanie na wodę, wymagania odnośnie jej jakości, przeznaczenie wody...1	
1.4 Podstawy opracowania projektu	1
2. Lokalizacja zamierzonych robót geologicznych oraz opis zagospodarowania terenu.....3	
3. Omówienie przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych oraz wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją.....4	
4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk	5
5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych.....7	
5.1 Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk	7
5.2 Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk....8	
5.3 Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych	9
5.4 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów	10
5.5 Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacja	10
5.6 Opis opróbowania otworów wiertniczych lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych	11
5.7 Zakres obserwacji i badań terenowych	12
5.8 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych	14
5.9 Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego	14
5.10 Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych	15
5.11 Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska	15
5.12 Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowywanej z wyrobiska.....15	

6. Określenie zakresu przekazania próbek geologicznych podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej służbie geologicznej, wraz z wykazem przewidywanych ilości, wielkości i rodzaju próbek przewidzianych do badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego	16
7. Określenie harmonogramu projektowanych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia.....	16
8. Określenie wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)	17
9. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych	18
10. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska	18
11. Wnioski i zalecenia	19

Załączniki:

1. Mapa topograficzna skala 1: 50 000
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa skala 1: 2000
3. Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski skala 1: 50 000, Arkusz Brzesko
4. Wycinek Mapy Hydrogeologicznej Polski skala 1: 50 000, Arkusz Brzesko
5. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski skala 1: 50 000, Arkusz Brzesko, plansza A
6. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski skala 1: 50 000, Arkusz Brzesko, plansza B
7. Przekrój geologiczny
8. Przekrój hydrogeologiczny
9. Projekt geologiczno – techniczny otworów (9.1 – 9.3)

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

Zleceniodawcą opracowania niniejszego projektu robót geologicznych jest Urząd Gminy Gnojnik 32-864 Gnojnik 363.

1.2 Cel projektowanych robót

Celem projektowanych robót jest poszukiwanie, ujęcie i udokumentowanie zasobów wód podziemnych z utworów kredowych w rejonie działki nr ew. 347 położonej w miejscowości Gosprzydowa. Ujęcie składać się będzie z trzech otworów wiertniczych.

1.3 Zapotrzebowanie na wodę, wymagania odnośnie jej jakości, przeznaczenie wody

Woda ze studni wykonanych na bazie projektowanych otworów poszukiwawczych G-1 G-2 i G-3 wykorzystywana będzie na potrzeby wodociągu gminnego.

Wielkość zapotrzebowania na wodę określono na ok. 3,0 m³/h z pojedynczego otworu.

Jakość wody powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). W przypadku przekroczenia któregośkolwiek ze wskaźnika wymienionego w przytoczonym Rozporządzeniu, wodę należy poddać uzdatnianiu.

1.4 Podstawy opracowania projektu

Niniejszy projekt robót geologicznych opracowano w oparciu o:

- wizję terenową,
- dane dotyczące wielkości zapotrzebowania na wodę,
- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko (opracowała Skoczylas-Ciszewska K., 1956 r., zreambuowali: Jankowski L., Paul Z., 2007 r.) wraz z objaśnieniami,

- Mapę Hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko (Chowaniec J., Witek K., 1997 r.) wraz z objaśnieniami,
- Mapę Geośrodowiskową w skali 1:50 000, arkusz Brzesko, plansza A (Laskowicz I., Kuć P., Bąk B., 2014 r.) wraz z objaśnieniami,
- Mapę Geośrodowiskową w skali 1:50 000, arkusz Brzesko, plansza B (Kozłowska O., 2014 r.)
- Ustawę Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1064),
- 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,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji,
- Mapy topograficzne pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- Informacje uzyskane od Inwestora,
- Jodłowski J., Puchyra J., Winiecka A., 2009 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1: 10 000, gm. Gnojnik, pow. brzeski, woj. małopolskie <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO> [dostęp 30 marzec 2021].

Z uwagi na brak mapy sytuacyjno – wysokościowej dla omawianego terenu, do niniejszego opracowania dołączono mapę zasadniczą. Mapa sytuacyjno – wysokościowa sporządzona zostanie przez geodetę po wykonaniu otworów poszukiwawczych i przeprowadzeniu inwentaryzacji geodezyjnej.

2. Lokalizacja zamierzonych robót geologicznych oraz opis zagospodarowania terenu

Projektowane roboty geologiczne wykonywane będą w miejscowości Gosprzydowa w obrębie działki nr ew. 347 (obręb 0003 Gosprzydowa). Miejscowość Gosprzydowa przynależy do gminy Gnojnik, w powiecie brzeskim, w województwie małopolskim.

Działka, na której projektuje się roboty geologiczne jest porośnięta drzewami, położona przy potoku bez nazwy, stanowiącego lewobrzeżny dopływ rzeki Uswica. Działki sąsiednie są działkami leśnymi, nie występują zabudowania mieszkalne.

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski wg Kondrackiego omawiany obszar położony jest w podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, w makroregionie Pogórze Zachodniobeskidzkie w mezoregionie Pogórze Wiśnickie.

Pogórze Wiśnickie charakteryzuje się wzniesieniami sięgającymi do 500 m n.p.m. Dominują wzgórza o płaskich i kopulastych wierzchołkach, których nachylenie sięga najczęściej 10%. Sieć dolinna jest dobrze rozwinięta, gdzie dominującą doliną jest dolina Uswicy, która posiada dobrze wykształcony taras zalewowy. Nachylenie stoków wynosi średnio kilkanaście procent, wzrastając do 25% na zboczach młodych dolin o charakterze wciosowym.

Wg mapy podtopień (Geoportal PIG-PIB) obszar projektowanych robót geologicznych nie jest zagrożony podtopieniami. Mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego nie obejmują swym zasięgiem miejscowości Gosprzydowa. Zgodnie z Geoportalem SOPO w obrębie działki nr ew. 347 nie występują osuwiska, zachodnia część działki, gdzie lokalizuje się otworów G-1 jest zagrożona występowaniem ruchów masowych.

3. Omówienie przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych oraz wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko, a także Bankiem HYDRO, na omawianym obszarze nie występują otwory ujmujące wody podziemne.

Na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej w obrębie działki nr ew. 347 stwierdzono otwór wiertniczy ujmujący wody podziemne, pomierzona głębokość wykazała, że otwór odwiercono do głębokości 29,50 m, zafiltrowano rurami PCV $\varnothing 100$ mm i zastosowano rurę osłonową PCV $\varnothing 160$ mm. Zwierciadło wody ma charakter artezyjski (samowypływ), pomierzona wydajność samowypływu wynosi $1,060 \text{ m}^3/\text{h}$. Dla otworu nie ustalono zasobów eksploatacyjnych. Na podstawie filmu z kamerowania otworu, który udostępnił Inwestor, wynika, że czynna część filtra rozpoczyna się na głębokości 18,0 m, jednak z uwagi na niską ostrość nagrania nie widać na jakiej głębokości czynna część filtra jest zakończona. Wykonany otwór przewiduje się zlikwidować.

Ponadto w obrębie działki nr ew. 347 wykonano sondowania geofizyczne elektrooporowe, na podstawie, których stwierdzono następujący profil litologiczny:

Sondowanie nr 1:

0,0 – 10,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
10,0 – 40,0 m p.p.t łupki
40,0 – 100,0 m p.p.t piaskowce cienkoławicowe z wkładkami łupków

Sondowanie nr 2:

0,0 – 10,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
10,0 – 100 m p.p.t piaskowce gruboławicowe z wkładkami łupków

Sondowanie nr 3:

0,0 – 8,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
8,0 – 100,0 m p.p.t piaskowce gruboławicowe z wkładkami łupków

Według posiadanej wiedzy w obrębie działki nie wykonywano innych niż podane powyżej badań geofizycznych, robót geologicznych, ani geochemicznych.

Wykonane wiercenie oraz badania geofizyczne potwierdzają możliwość pozyskania wody w obrębie warstw istebniańskich dolnych.

Wykaz wykorzystanych materiałów:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko,
- Bank HYDRO,
- Badania geofizyczne elektrooporowe,
- Informacje uzyskane od Inwestora.

4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

a) budowa geologiczna rejonu robót

Rejon projektowanych robót geologicznych położony jest na obszarze Karpat Zewnętrznych, w obrębie płaszczowiny śląskiej.

Jednostkę śląską w rejonie projektowanych robót geologicznych budują następujące utwory:

- warstwy istebniańskie dolne (kreda):
 - piaskowce gruboławicowe, zlepieńce i łupki – piaskowce są barwy jasnoszarej, wietrzeją na żółtawo, zbudowane głównie z kwarcu, skaleni i niewielkiej ilości miki. Ławice piaskowców są warstwowane frakcjonalnie wielokrotnie lub mają warstwowanie złożone. Podrzędnie występują szare łupki ilaste i mułowce, zwykle z dużą ilością detrytusu zwęglonych roślin.

Utwory czwartorzędowe na badanym terenie występują w dolinach rzek i potoków oraz na stokach wzniesień. W dolinach rzek utwory czwartorzędowe wykształcone są jako piaski, żwiry oraz gliny. Na stokach wzniesień utwory czwartorzędowe wykształcone są jako gliny oraz mulki, pyły i zwiatrielina skał podłoża.

W projektowanych otworach poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 przewiduje się następujący profil geologiczny:

Otwór G-1:

0,0 – 10,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
 10,0 – 40,0 m p.p.t łupki
 40,0 – 100,0 m p.p.t piaskowce cienkoławicowe z wkładkami łupków

Otwór G-2:

0,0 – 10,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
 10,0 – 100 m p.p.t piaskowce gruboławicowe z wkładkami łupków

Otwór G-3:

0,0 – 8,0 m p.p.t glina z rumoszem skalnym
 8,0 – 100,0 m p.p.t piaskowce gruboławicowe z wkładkami łupków

b) warunki hydrogeologiczne rejonu robót

Rozpoznanie hydrogeologiczne na omawianym terenie jest mocno ograniczone z uwagi na brak udokumentowanych otworów ujmujących wody podziemne. Charakterystykę hydrogeologiczną omówiono podstawie analogii do obszarów sąsiednich.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko, w rejonie projektowanych robót geologicznych poziom wodonośny perspektywiczny do ujmowania otworami wiertniczymi występuje w obrębie utworów kredowych. Kredowy poziom wodonośny perspektywiczny do ujmowania otworami wiertniczymi występuje w obrębie piaskowcowych i piaskowcowo – łupkowych ogniw utworów fliszowych. Głównym czynnikiem decydującym o wydajności ujęć w tych warstwach jest szczelinowatość górotworu. Nie mniej ważną rolę odgrywają także kąty upadu warstw, tektoniczne zaangażowanie górotworu oraz morfologia terenu. Zasilanie warstw następuje na drodze infiltracji wód powierzchniowych i opadowych poprzez zwietrzelinę lub na wychodniach warstw. Spływ wód odbywa się w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu.

Omawiany teren położony jest w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 149 wyznaczonej na powierzchni 843,20 km² w regionie Górnej Wisły. Wg karty informacyjnej warstwa wodonośna w obrębie utworów fliszowych charakteryzuje się miąższością w

granicach 5,0 – 70 m, współczynnik filtracji 0,036 – 0,0036 m/h, typy chemiczne wód są następujące:

- wodorowęglanowo – wapniowe
- wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowe
- wodorowęglanowo – wapniowo – sodowe
- wodorowęglanowo – sodowo – wapniowe
- wodorowęglanowo – wapniowo – sodowo – magnezowe
- wodorowęglanowo – siarczanowo – chlorkowo – wapniowo – magnezowe

Obszar projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej nr 5aTr-CrI, dla której określono następujące parametry:

- miąższość warstwy wodonośnej: 15 m
- współczynnik filtracji: 1,0 m/24 h
- przewodność warstwy wodonośnej: 15,0 m²/24 h
- moduł zasobów odnawialnych: 259,20 m³/24 h/km²
- powierzchnia jednostki hydrogeologicznej: 94,0 km²
- moduł zasobów dyspozycyjnych: 64,80 m³/24 h/km²

Ze względu na poszukiwawczy charakter projektowanych robót, należy liczyć się także z negatywnym wynikiem wiercenia (brakiem wody lub zbyt małą jej ilością).

Jakość wód podziemnych kredowego poziomu wodonośnego jest najczęściej dobrej jakości. Czasami zdarzają się niewielkie przekroczenia niektórych składników, w takim przypadku woda wymaga uzdatniania.

5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych

5.1 Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

W celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredowych, dla zaopatrzenia w wodę planowany do wykonania wodociąg gminny, projektuje się wykonanie trzech otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 do głębokości zapewniającej odpowiednią ilość wody, lecz nieprzekraczającej 100,0 m p.p.t. każdy. Archiwalne wiercenia wykonane w obrębie warstw

istebniańskich, a także wykonane badania geofizyczne wskazują, że projektowana głębokość odwiertów jest wystarczająca dla osiągnięcia zamierzonego celu robót.

Otwory zlokalizowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).

Otwory położone będą w obrębie działki nr ew. 347. Wstępna lokalizacja otworów przedstawiona została na załącznikach do niniejszego projektu. Dopuszcza się zmianę lokalizacji otworów, ale tylko w obrębie działki nr ew. 347 oraz pod warunkiem zachowania przepisów zawartych w przytoczonym Rozporządzeniu.

5.2 Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

Otwory wiertnicze G-1, G-2 i G-3 należy wykonać urządzeniem wiertniczym pozwalającym prowadzić wiercenie systemem obrotowym na płuczkę wodną i/lub powietrzną.

Do głębokości około 12,0 m p.p.t wiercenie otworów G-1, G-2 i G-3 prowadzone będzie świdrem gryzowym $\varnothing 311$ mm, następnie na głębokości 12,0 m p.p.t wstawiona zostanie w korku iłowym rura osłonowa stalowa o średnicy $\varnothing 273$ mm. Rury osłonowe należy posadzić minimum 2,0 m poniżej utworów czwartorzędowych w litych utworach kredy. Dalsze wiercenie prowadzone będzie świdrem gryzowym o średnicy $\varnothing 216$ mm lub młotkiem wgłębnym z koronką $\varnothing 216$ mm do głębokości 100,0 m p.p.t. lub mniejszej w przypadku nawiercenia odpowiedniej ilości wody na głębokości mniejszej niż projektowana. Otwory zafiltrowane zostaną rurami PCV DN150 (średnia zewnętrzna $\varnothing 160$ mm) w następujący sposób:

0,0 – 82,0 m p.p.t	rura nadfiltrowa
82,0 – 86,0 m p.p.t	czynna część filtra
86,0 – 88,0 m p.p.t	rura międzyfiltrowa
88,0 – 92,0 m p.p.t	czynna część filtra
92,0 – 94,0 m p.p.t	rura międzyfiltrowa
94,0 – 98,0 m p.p.t	czynna część filtra
98,0 – 100,0 m p.p.t	rura podfiltrowa

W otworze zabudowany zostanie filtr z rur PCV DN150, perforowany otworami szczelinowymi o szerokości szczeliny 2 mm. Długość czynnej części filtra wyniesie 12,0 mb. Przepustowość tego filtra wynosi $5,20 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mb}$ filtra, co w pełni zabezpiecza możliwość przepuszczenia przewidywanej ilości wody. Kolumna filtracyjna obsypana zostanie żwirkiem filtracyjnym o średnicy ziaren 3 – 5 mm od buta rury podfiltrowej do głębokości 13,0 m p.p.t. W interwale głębokości 13,0 – 10,0 m należy wykonać uszczelnienie compactonitem, hektonitem lub cementem. Interwał głębokości 10,0 – 2,0 m należy wypełnić żwirkiem.

Po zakończeniu prac terenowych, otwory wiertnicze należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych głowicą stalową wypuszczoną powyżej powierzchni terenu na wysokość 0,5 m.

UWAGA:

- dozór geologiczny zobowiązany jest dostosować głębokość postawienia rury osłonowej o średnicy $\varnothing 273 \text{ mm}$ do faktycznych warunków geologicznych i hydrogeologicznych stwierdzonych wierceniem zgodnie z zasadami wiedzy fachowej,
- dozór geologiczny zobowiązany jest dostosować kolumnę filtracyjną do faktycznych warunków geologicznych i hydrogeologicznych stwierdzonych wierceniem zgodnie z zasadami wiedzy fachowej,
- dozór geologiczny zobowiązany jest dostosować interwał uszczelnienia compactonitem, hektonitem lub cementem do faktycznych warunków geologicznych i hydrogeologicznych stwierdzonych wierceniem zgodnie z zasadami wiedzy fachowej.

5.3 Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

Przewiduje się zamknięcie poziomu wodonośnego związanego z utworami czwartorzędowymi poprzez posadowienie w korku łożowym rury osłonowej o średnicy $\varnothing 273 \text{ mm}$ na głębokości ok. 12,0 m.

5.4 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów

W przypadku nie uzyskania wydajności zadowalającej Inwestora tj. ok. 3,0 m³/h z pojedynczego otworu poszukiwawczego decyzję o likwidacji otworu lub jego pozostawieniu podejmie Inwestor w porozumieniu z geologiem sprawującym dozór. W przypadku likwidacji otworu, przeprowadzona ona zostanie w następujący sposób:

100,0 – 10,0 m p.p.t – żwirem

10,0 – 2,0 m p.p.t – korkiem cementowym

2,0 – 0,0 m p.p.t – gliną

Odwiert zlikwidowany zostanie bezpośrednio po zakończeniu prób określających jego wydajność w uzgodnieniu z Inwestorem.

Z likwidacji odwiertu należy sporządzić inną dokumentację geologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).

Dokumentację tą należy sporządzić najpóźniej w terminie sześciu miesięcy od daty likwidacji otworu i przekazać organowi administracji geologicznej, który zatwierdził projekt robót geologicznych.

Zniszczenia terenu związane z wykonywaniem projektowanych robót geologicznych będą nieznaczne. Po zakończeniu prac wiertniczych teren robót zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego. Wierzchnia warstwa gruntu ściągnięta przy plantowaniu ułożona zostanie na pierwotnym miejscu. Urobek (zwiercone utwory geologiczne) uzyskany w wyniku prowadzonych robót, wykorzystany zostanie przez Inwestora do niwelacji terenu.

5.5 Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacja

Nie przewiduje się wykonywania badań geofizycznych.

Pod koniec pompowania pomiarowego dla każdego z otworu pobrana zostanie jedna próbka wody do badań geochemicznych. Zakres badań geochemicznych będzie następujący: pH, przewodność el. właściwa, twardość ogólna, mętność, barwa, zapach, smak, jon amonowy, azotany, azotyny, sucha pozostałość, żelazo, mangan, wodorowęglany, wapń,

magnez, sól, siarczany, chlorki, bakterie grupy coli, Escherichia coli, Eterokoki, ogólna liczba mikroorganizmów w $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ po 72h.

5.6 Opis opróbowania otworów wiertniczych lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych

W trakcie wiercenia prowadzona będzie ciągła obserwacja procesu wiercenia. Obserwacji podlegać będzie: mechaniczna prędkość wiercenia, wibracje przewodu wiertniczego, nacisk na świder oraz obciążenie silnika.

Próbki skał należy pobierać z każdej odmiennie wykształconej litologicznie warstwy geologicznej, jednak nie rzadziej niż co 2 metry, a z warstwy wodonośnej nie rzadziej niż co 1 metr głębokości. Próbki skał pobierane będą do woreczków foliowych o pojemności 1 dm^3 . Na woreczkach umieszczona zostanie informacja z nazwą otworu oraz interwale głębokości z którego została pobrana próbka. Próbki pobierane będą na wypływie płuczki z otworu. Łącznie dla trzech otworów przewiduje się pobranie ok. 150 próbek geologicznych.

Próbki skalne będą próbkami okruchowymi, nie przewiduje się wykonywania rdzeni wiertniczych.

Codziennie przed i po zakończeniu wiercenia należy obserwować położenie zwierciadła wody w wierconym otworze. Po nawierceniu warstwy wodonośnej przeprowadzone zostanie próbne pompowanie.

W przypadku stwierdzenia wydajności zadowalającej Inwestora otwór zostanie zafiltrowany. Szczegółowa konstrukcja filtra ustalona zostanie przez dozór geologiczny w dostosowaniu do stwierdzonego wierceniem profilu geologicznego i warunków hydrogeologicznych. Następnie zostaną przeprowadzone pompowania oczyszczające i pomiarowe.

5.7 Zakres obserwacji i badań terenowych

a) obserwacja poziomów i pomiary dopływu wód

Codziennie przed i po zakończeniu wiercenia należy obserwować położenie zwierciadła wody w wierconych otworach. Po nawierceniu wody należy przeprowadzić jej stabilizację.

Podczas wizji terenowej oprócz otworu wiertniczego w obrębie działki nr ew. 347, który opisano w pkt. nr 3 niniejszego projektu, a który przewiduje się zlikwidować nie stwierdzono występowania innych otworów ujmujących wody podziemne.

Podczas prowadzenia pompowania pomiarowego w otworach G-1, G-2 i G-3 należy prowadzić pomiar położenia zwierciadła wody w otworach, które nie są pompowane.

b) pompowanie oczyszczające

Po zafiltrowaniu otworów przeprowadzone zostanie pompowanie oczyszczające. Dla każdego z otworów pompowanie oczyszczające zostanie wykonane przy depresji $S = S_{\max}$ i trwać będzie do czasu uzyskania czystej wody, wolnej od zawiesiny mechanicznej, lecz nie krócej niż 24 h. W czasie pompowania oczyszczającego należy obserwować poziom obsypki w zafiltrowanym otworze i w miarę konieczności uzupełniać jej stan. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego, otwór zostanie zachlorowany podchlorynem sodu i zarządzona zostanie 24 godzinna „stójka”. W czasie „stójki” należy obserwować stabilizację wody w otworze. Pomiary należy wykonywać w następujących odstępach czasu: po 1 min, 5 min., 10 min., 15 min., 30 min., i dalej co 1 godzinę do czasu ustabilizowania się zwierciadła wody. Zwierciadło wody zostanie uznane za ustabilizowane, gdy różnica trzech ostatnich pomiarów przy ich odstępie czasowym co 1 h nie będzie większa niż 1 cm.

Uwaga: dozór geologiczny zobowiązany jest przedłużyć czas pompowania oczyszczającego otworów, jeżeli nie nastąpi jego oczyszczenie w czasie przewidzianym w niniejszym projekcie

c) pompowanie pomiarowe

Po zakończeniu „stójki” na chlorowanie wykonane zostanie pompowanie pomiarowe na trzech ustalonych poziomach dynamicznych. Przewiduje się, że pompowanie pomiarowe będzie trwać 72 h dla każdego otworu.

$$S_1 = 1/3S_{\max} \quad t_1 = 24 \text{ h}$$

$$S_2 = 2/3S_{\max} \quad t_2 = 24 \text{ h}$$

$$S_3 = S_{\max} \quad t_3 = 24 \text{ h}$$

Wielkość maksymalnej depresji, ustalona zostanie po zafiltrowaniu otworów, w zależności od stwierdzonych warunków hydrodynamicznych.

Pompowanie pomiarowe wykonane zostanie przy pomocy pompy głębinowej zapuszczonej w podfiltrową część filtra. Pomiar wydajności wykonywany będzie przy pomocy wodomierza i stopera. Wielkość depresji mierzona będzie przy pomocy taśmy mierniczej ze świstawką lub przy pomocy elektronicznego miernika poziomu cieczy. Minimalna częstotliwość wykonywanych pomiarów powinna odpowiadać poniższemu schematowi:

Czas od rozpoczęcia pompowania [min]	Częstotliwość pomiarów [min]
do 5 minut	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0;
5 – 25 minut	6; 8; 10; 12; 15; 20; 25;
> 25 minut	30; 35; 40; 45; 50; 60 i dalej co 60 min

Stabilizacja wydajności i depresji będzie oznaczała możliwość zakończenia pompowań pomiarowych. Wyniki pomiarów notowane będą w dzienniku pompowań. Po zakończeniu pompowań przeprowadzony zostanie pomiar stabilizacji zwierciadła wody.

Powyższy schemat pompowania zastosowany zostanie dla otworu G-1, G-2, G-3.

W przypadku współdziałania otworów G-1, G-2 i G-3 należy przeprowadzić pompowanie zespołowe w czasie 24 h na jednej maksymalnej depresji uzyskanej w trakcie pompowania pojedynczego.

Uwaga: dozór geologiczny zobowiązany jest do przedłużenia czasu pompowań pomiarowych w przypadku braku stabilizacji, wydajności i depresji w czasie przewidzianym niniejszym projektem, aż do czasu uzyskania pełnej stabilizacji wydajności i depresji.

d) pomiary temperatury i ciśnienia

Nie przewiduje się przeprowadzenia pomiarów temperatury i ciśnienia.

e) badania i pomiary specjalne

Nie przewiduje się przeprowadzenia badań i pomiarów specjalnych.

5.8 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych

Po zakończeniu projektowanych robót geologicznych przeprowadzone zostaną pomiary geodezyjne w terenie przy pomocy odbiornika GPS, w celu ustalenia rzędnej wysokościowej przy otworach G-1, G-2 i G-3 oraz wyznaczenia współrzędnych otworów w państwowym układzie współrzędnych PL-ETRF2000.

5.9 Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego

W przypadku uzyskania pozytywnych wyników robót wiertniczych, badaniu laboratoryjnemu poddane zostaną tylko próbki wody. Dla każdego z otworu pobrana zostanie jedna próbka wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, łącznie pobrane zostaną trzy próbki wody.

Próbki wody pobrane pod koniec pompowań pomiarowych przekazane zostaną do laboratorium celem wykonania analizy fizyko – chemicznej i bakteriologicznej. Zakres badań geochemicznych będzie następujący: pH, przewodność el. właściwa, twardość ogólna, mętność, barwa, zapach, smak, jon amonowy, azotany, azotyny, sucha pozostałość, żelazo, mangan, wodorowęglany, wapń, magnez, sód, siarczany, chlorki, bakterie grupy coli, Escherichia coli, Eterokoki, ogólna liczba mikroorganizmów w $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ po 72h.

Wykonanie badań w zakresie jaki podano powyżej pozwoli określić jej jakość oraz typ chemiczny.

Nie przewiduje się przekazywania próbek skalnych do badań laboratoryjnych. Próbki skalne opisane zostaną makroskopowo przez geologa nadzorującego wykonywanie robót wiertniczych.

Nie przewiduje się pobierania rdzeni wiertniczych.

5.10 Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych

Przewiduje się, że wielkość dopływu wód do pojedynczego otworu poszukiwawczego wyniesie ok. 3,0 m³/h.

5.11 Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska

Przewiduje się, że zawartość składników fizyko – chemicznych w wodzie odpompowywanej z otworu wiertniczego nie przekroczy dopuszczalnych wartości granicznych dla III klasy jakości wód podziemnych (wody zadowalającej jakości) wg Rozporządzenia 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).

5.12 Sposób odwadniania i odprowadzania wody odpompowywanej z wyrobiska

Wodę w trakcie pompowań należy odprowadzić do pobliskiego cieku powierzchniowego, w sposób nie powodujący szkód na sąsiednich nieruchomościach. Wodę w trakcie pompowania oczyszczającego należy przepuścić przez dół urobkowy w celu wytrącenia się zawiesiny mechanicznej. Zgodnie z Ustawą Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 624) należy dokonać zgłoszenia wodnoprawnego dotyczącego zamiaru odprowadzania wody z próbnego pompowania.

**6. Określenie zakresu przekazania próbek geologicznych
podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej
służbie geologicznej, wraz z wykazem przewidywanych
ilości, wielkości i rodzaju próbek przewidzianych do badań
powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych
oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie
integralności calizny rdzenia wiertniczego**

Zgodnie z art. 82 Ustawy prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1064) próbki geologiczne, które uzyskane zostaną w wyniku projektowanych robót geologicznych, nie podlegają przekazaniu państwowej służbie geologicznej. Próbki geologiczne przechowywane będą w magazynie próbek wykonawcy, który w ramach projektowanych robót geologicznych będzie je przechowywał, co najmniej do czasu gdy decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną stanie się ostateczna. Po zatwierdzeniu dokumentacji próbki zostaną zniszczone w miejscu ich przechowywania.

**7. Określenie harmonogramu projektowanych robót
geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i
zakończenia**

Inwestor planuje realizację robót geologicznych objętych niniejszym projektem w okresie do 5-ciu lat od daty uprawomocnienia się decyzji zatwierdzającej.

Dokładne terminy rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych określi Inwestor w zgłoszeniach zamiaru rozpoczęcia wykonywania robót geologicznych, zgodnie z Art. 81 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1064).

Harmonogram projektowanych robót geologicznych przedstawia się następująco:

- wiercenie i zafiltrowanie otworów – ok. 21 dni
- pompowanie (oczyszczające, pomiarowe), stabilizacja – ok. 14 dni
- badania laboratoryjne wody – ok. 21 dni

— opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne – ok. 30 dni od daty zakończenia robót terenowych

Ogółem czas realizacji robót geologicznych: ok. 86 dni

8. Określenie wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 55) formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Teren projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego. W odległości ok. 650 m w kierunku zachodnim przebiega granica Wiśnicko – Lipnickiego Parku Krajobrazowego.

Podczas wykonywania projektowanych robót geologicznych do środowiska gruntowo – wodnego nie będą wprowadzane żadne zanieczyszczenia mogące pogorszyć jego stan. Hałas generowany przez urządzenie wiertnicze będzie krótkotrwały i przemijający.

W związku z powyższym nie przewiduje się, żadnego wpływu na obszary chronione.

9. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych

Wyniki projektowanych robót geologicznych wraz z ich interpretacją należy zestawić w dokumentacji hydrogeologicznej, zgodnie z art. 88, ust. 2. pkt. 2 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1064). Dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033).

10. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska

Teren projektowanych robót geologicznych należy ogrodzić i oznaczyć tablicami informacyjnymi. Urobek należy gromadzić w szczelnym dole urobkowym. Po zakończeniu wiercenia teren prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty geologiczne związane z wykonywaniem projektowanych otworów poszukiwawczych mogą być kierowane i dozоровane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Osoby kierownictwa i dozoru geologicznego odpowiedzialne są za prowadzenie robót geologicznych związanych z wierceniem otworów poszukiwawczych zgodnie ze sztuką wiertniczą.

Osoby dozoru geologicznego odpowiedzialne są za całość robót geologicznych objętych tym projektem, mających doprowadzić do celu projektowanych robót.

Dozór geologiczny zobowiązany jest do prowadzenia i sporządzania następujących dokumentów:

- protokół lokalizacji otworów poszukiwawczych,
- karty otworów poszukiwawczych,
- protokoły odbioru filtrów,

- protokoły przeprowadzonych badań skuteczności i uszczelnienia rur izolujących poszczególne poziomy wodonośne,
- dzienników pompowań,
- protokołu z likwidacji odwiertów.

Dozór geologiczny może wydawać kierownictwu robót geologicznych polecenia niezbędne do zapewnienia prawidłowej realizacji celu robót geologicznych, a w szczególności polecenia umożliwiające przeprowadzenie odpowiednich badań w otworach i ich udokumentowanie oraz polecenia zaprzestania robót z chwilą osiągnięcia zamierzonego celu. Wszystkie polecenia osoby dozoru geologicznego zobowiązane są wpisywać do książki robót.

11. Wnioski i zalecenia

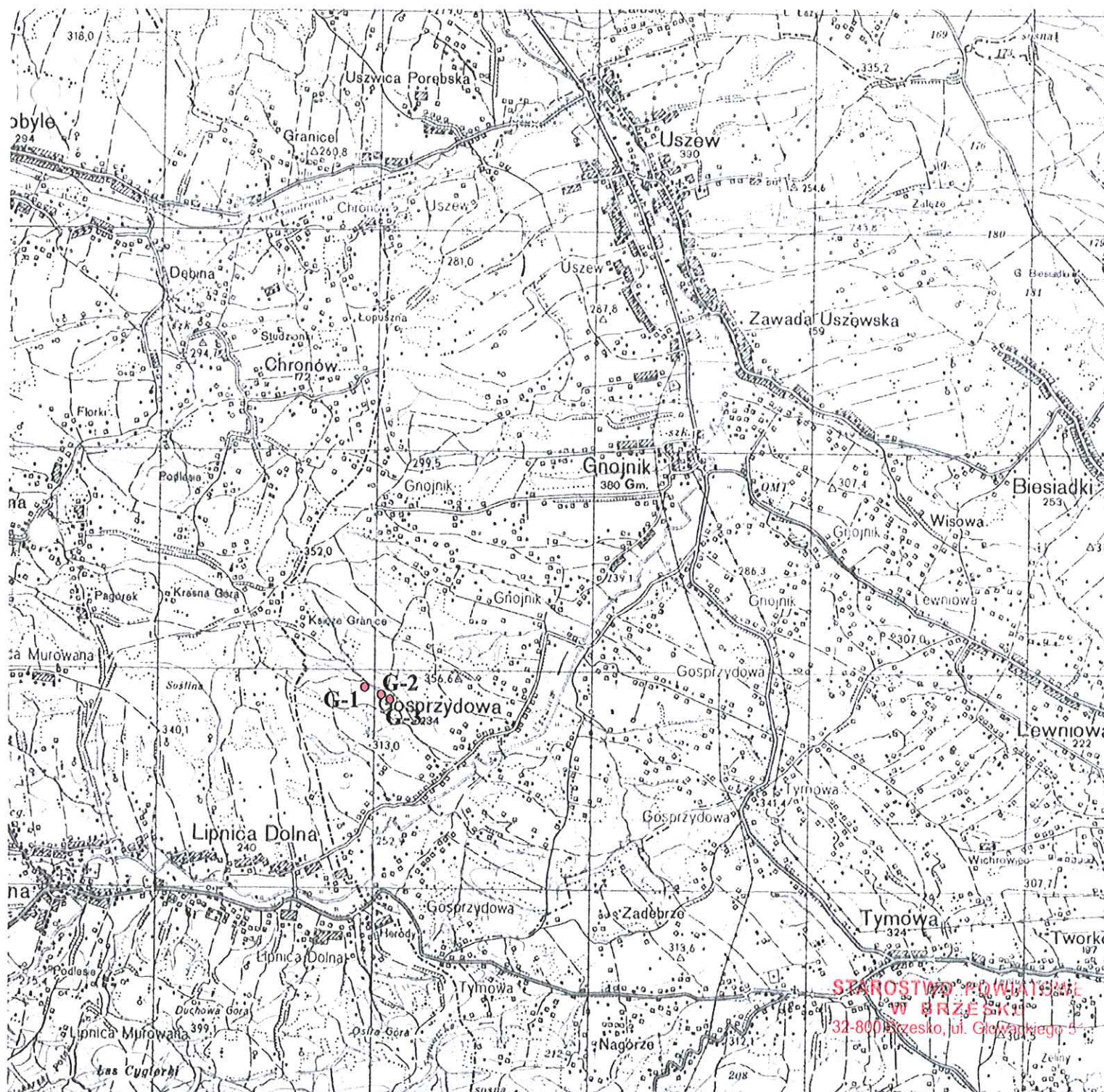
- a) w obrębie badanego terenu warstwa wodonośna perspektywiczna do ujęcia wód podziemnych występuje w obrębie utworów kredowych,
- b) niniejszy projekt robót geologicznych należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Brzesku celem zatwierdzenia,
- c) otwory poszukiwawcze należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem,
- d) wnioskuje się o zatwierdzenie projektu na okres 5-ciu lat.

Mapa Topograficzna

Arkusz Bochnia

skala 1: 50 000

● - projektowane otwory poszukiwawcze



STAROSTA BRZESKI

(nazwa organu wydającego dokument)

Godło mapy: 7.121.17.16.1

GK-I.6642.1.908.2021.WM

MAPA ZASADNICZA

Skala 1:2000

Załącznik nr 2

Województwo: MAŁOPOLSKIE

Powiat: BRZESKI

Jednostka ewidencyjna: 120205_2 Gnojnik

Obszar ewidencyjny: 8 Gósprzydowa

VB P.G.L.

P.G.L.

5526800,7468800

G-1

G-2

G-3

• - projektowane otwory poszukiwawcze

• - miejsca sondowań elektrooporowych

• - istniejący otwór wiertniczy

- granica działki

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BRZESKI
Nazwa materiału zasobu	mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P. 1202. 2020. 1267
Data wykonania kopii	23.05.2021
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. starosty

mgr Tomasz Kurtyka
INSPEKTOR

Sporządził: Wioleta Mądrzyk

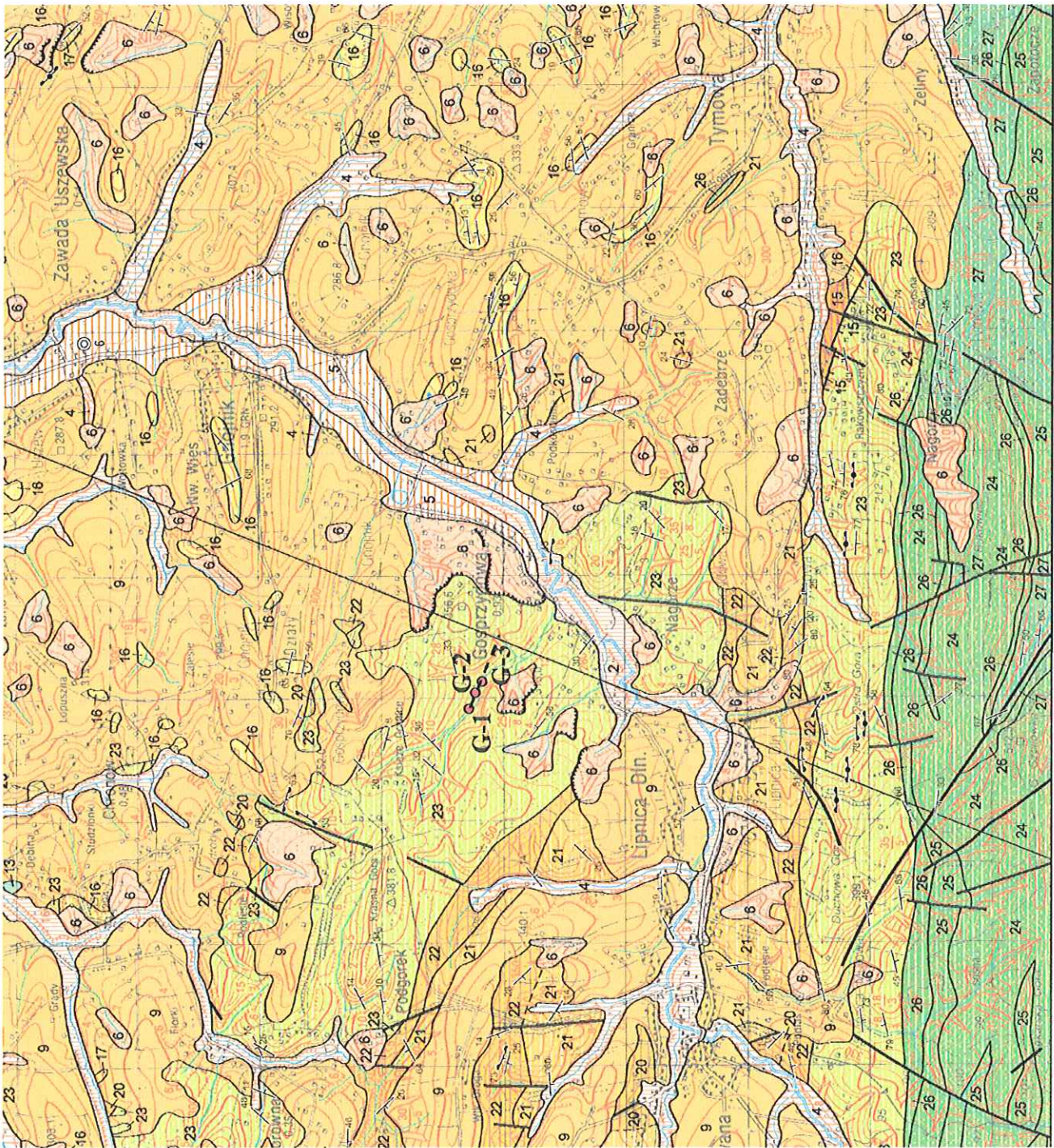
STAROSTWO POWIATOWE
W BRZESKU
32-800 Brzesko, ul. Głowackiego 51

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski

Arkusz Brzesko

skala 1: 50 000

● - projektowane otwory poszukiwawcze
--- rzut na przekrój geologiczny



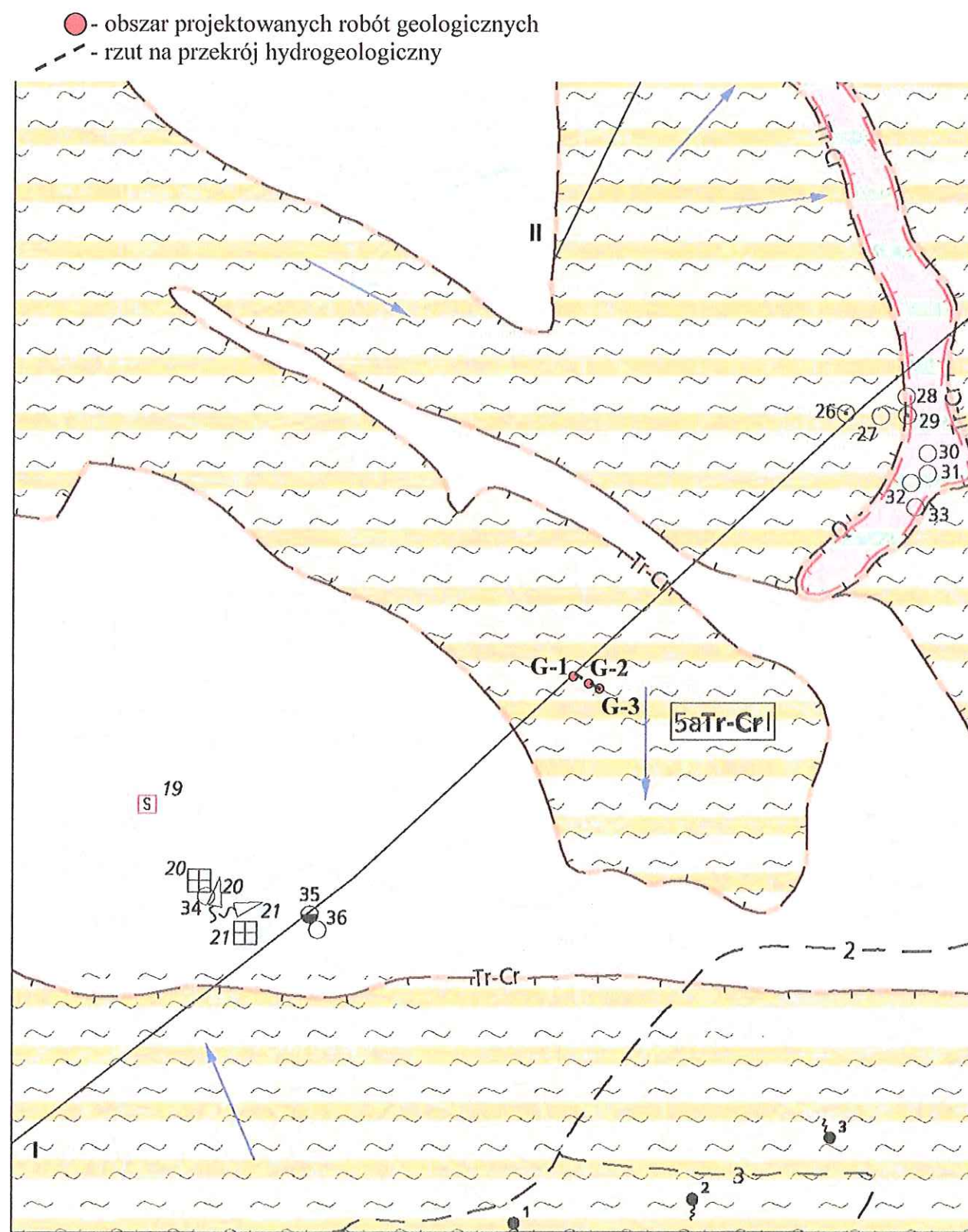
OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
HOLOCEN														
PREJSTOCEN														
KARBON-NEOGEN														
KARBON-DOLNY-MIOCEN														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														
KARBON-DOLNY														

Mapa Hydrogeologiczna Polski

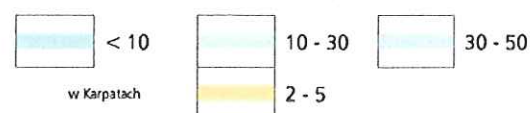
Arkusz Brzesko

skala 1: 50 000



OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej
 3 - numer jednostki, Tr-Cr - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,
 a - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
 pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji b - izolacja słaba

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd Cr - kreda

Tr-Cr - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h km²:

I - < 100 II - 100 - 200

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

Brak użytkowego piętra wodonośnego

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

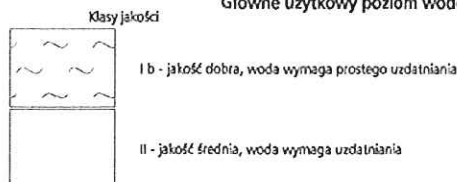
Działy wodne:

krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

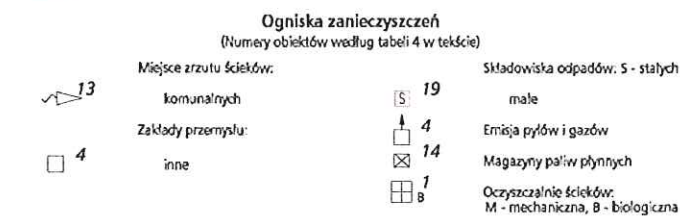
HYDRODYNAMIKA

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

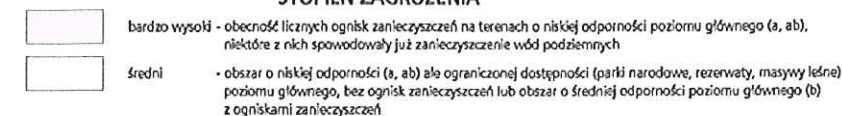
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH
Główne użytkowy poziom wodonośny:

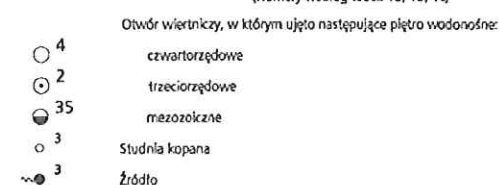
Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
 Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE,
ŹRÓDŁA

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1c)



INNE OZNACZENIA

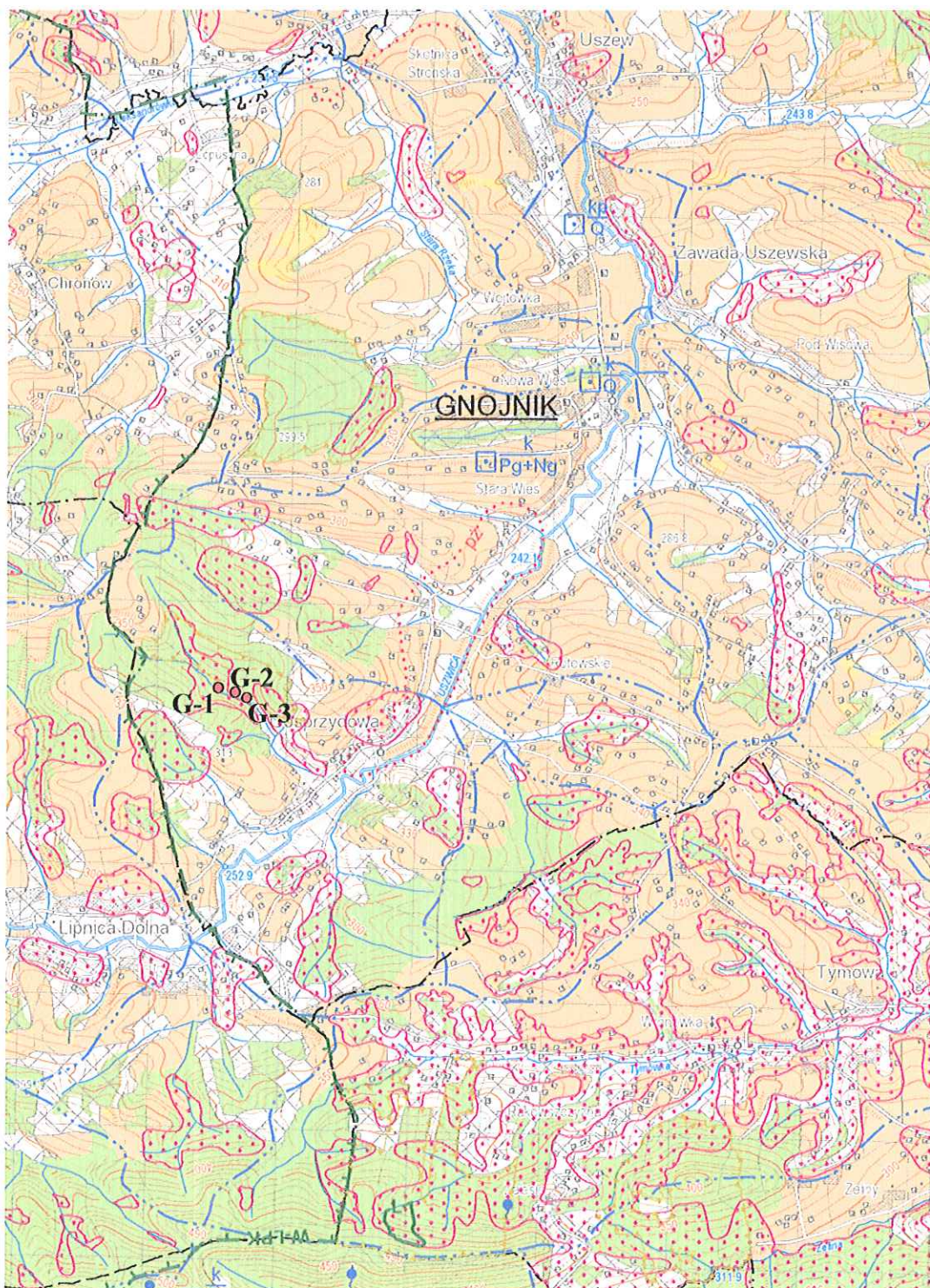
Linia przekroju hydrogeologicznego

Mapa Geośrodowiskowa Polski

Arkusze Brzesko, plansza A

skala 1: 50 000

● - projektowane otwory poszukiwawcze



OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	il i łupki ilaste		żwir
	gliny ilaste o różnej genezie		piaski i żwir
4597 ŁAKTA	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało-konfliktowego		
5261 MELSZTYN	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego		
3249	złoże LIPNICA MUROWANA (C ₁) i(jc)/Pg+Ng	13619	złoże FILIPOWICE II (C ₁) z/Q
5261	złoże MELSZTYN (C ₂) pz.2 p/Q	14187	złoże DOMOSŁAWICE II (C ₁) z/Q
5928	złoże JASIEŃ-OBSZ I OSTRA GÓRA (C ₁) g(gc) p/Q	14663	złoże BRZEZOWIEC 1 (C ₁) p/Q
5929	złoże JASIEŃ-OBSZ II BRZEZOWIEC (C ₁) g(gc) p/Q	14902	złoże BRZEZOWIEC 5 (C ₁) p/Q
6483	złoże FILIPOWICE I (C ₁) pz/Q	14910	złoże BRZEZOWIEC 2 (C ₁) p/Q
7475	złoże LIPNICA MUROWANA I (C ₁) i(jc)/Pg+Ng	14943	złoże CHARZEWICE ZAWALE (C ₁) pz/Q
7992	złoże GRĄDY-PRZY TORZE (C ₁) p/Q	15123	złoże BRZEZOWIEC 4 (C ₁) p/Q
8872	złoże CHARZEWICE (C ₁) pz/Q	15124	złoże BRZEZOWIEC 3 (C ₁) p/Q
11434	złoże CHARZEWICE PRZY WALE I (C ₁) z/Q	15207	złoże BRZEZOWIEC 6 (C ₁) p/Q
11538	złoże CZCHÓW RÓWNIA (C ₁) pz/Q	15211	złoże BRZEZOWIEC 7 (C ₁) p/Q
13615	złoże DOMOSŁAWICE I (C ₁ +C ₂) pz/Q	15942	złoże FILIPOWICE III (C ₁) z/Q
13616	złoże DOMOSŁAWICE (C ₁) z/Q	15968	złoże ZA ZELINĄ (C ₁) pz/Q

- granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ i C
- granicza złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C₂
- granicza obszaru perspektywicznego
- granicza obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pz - rodzaj kopaliny)
- złoże o powierzchni ≤ 5 ha

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granicza obszaru górniczego
- granicza terenu górniczego
- obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha
- kopalnia czynna
- kopalnia nieczynna
- kopalnia okresowo czynna
- wyrobisko (symbol lub zarys)
- szyb eksploatacyjny gazu ziemnego
- Symbol kopaliny:
 - G - gaz ziemny
 - R - ropa naftowa
 - i(jc) - il i łupki ilasto-ceramik budowlanej
 - g(gc) - gliny ceramik budowlanej
 - z - żwir
 - pz - piaski i żwir
 - p - piaski
 - pk - piaski kwarcowe
- Symbol jednostki stratygraficznej:
 - O - czwartorzęd
 - Ng - neogen
 - Pg - paleogen
 - Cr - kreda
 - J - jura

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

- Granice działu wodnego:
 - drugiego rzędu
 - trzeciego rzędu
 - czwartego rzędu
- źródło
- granicza głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
- ujęcie wód powierzchniowych
- ujęcie wód podziemnych o wydajności ≤ 25 m³/h (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)
- ujęcie wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m³/h
- ujęcie wód leczniczych i mineralnych
- obszary dolinne zagrożone podtopieniami

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- warunki korzystne
- warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
- tereny osuwiskowe i zagrożone ruchami masowymi
- obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych
- granicza parku krajobrazowego i skrótu jego nazwy (C-RPK - Ciepłowski-Rożnowski Park Krajobrazowy, W-LPK - Wiśnicko-Lipnicki Park Krajobrazowy)
- granicza obszaru chronionego krajobrazu
- granicza rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny)
- Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
- specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH120048 - Nowy Wiśnicz, PLH120085 - Dolny Dunajec)
- geostanowisko o znaczeniu regionalnym

INFORMACJE DODATKOWE

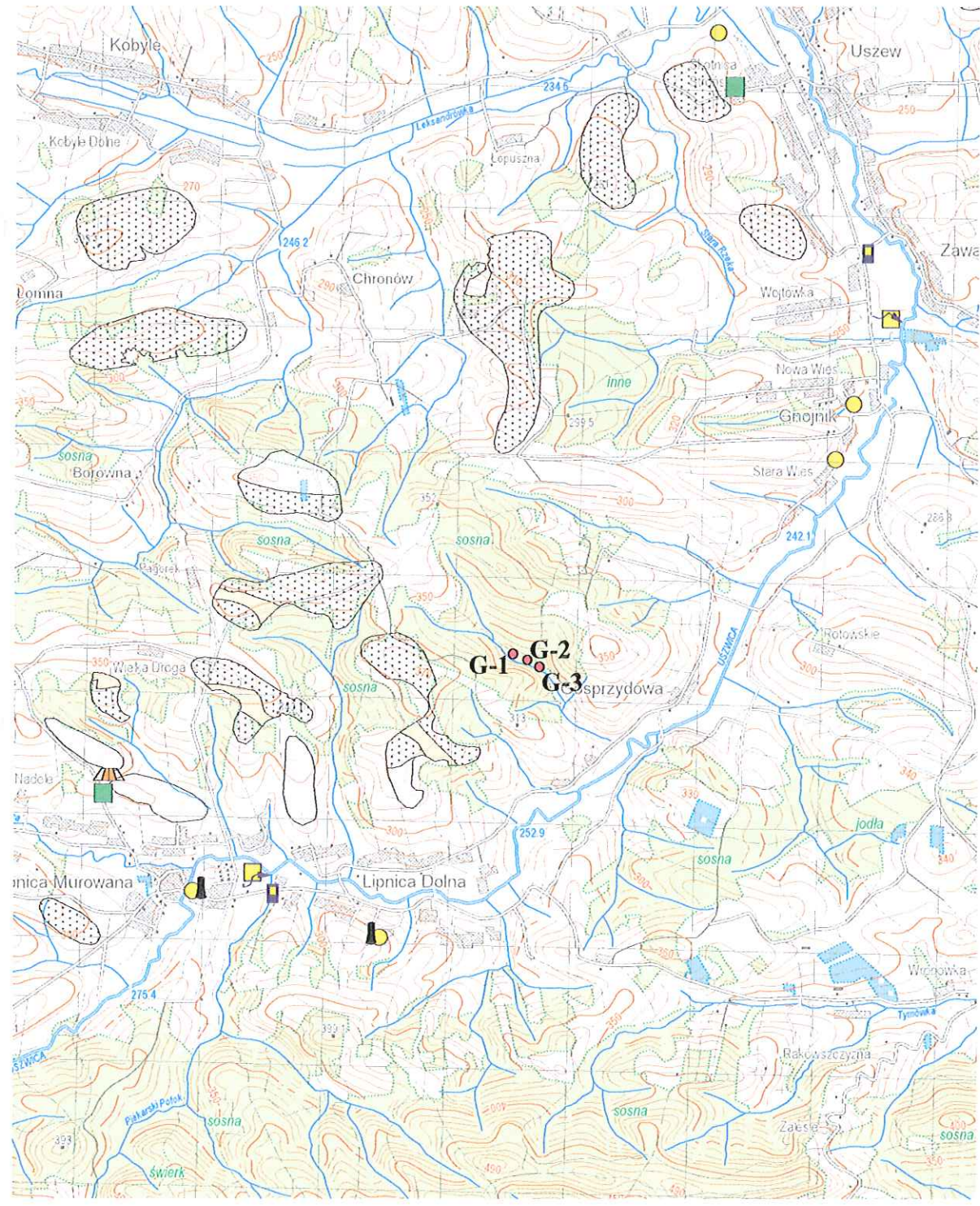
- granicza powiatu
- granicza gminy, miasta
- siedziba urzędu gminy, miasta

BRZESKO

STAROSTWO POWIATOWE
W BRZESKU
32-800 Brzesko, ul. Głowackiego 5

Mapa Geośrodowiskowa Polski
Arkusz Brzesko, plansza B
skala 1: 50 000

● - projektowane otwory poszukiwawcze



OBJAŚNIENIA

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

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

- Składowiska odpadów:
- | | | |
|-----------|--------|-------------------------------------|
| zamknięte | czynne | obojętne |
| | | |
| | | innych niż niebezpieczne i obojętne |
| | | |
| | | niebezpiecznych |
| | | |

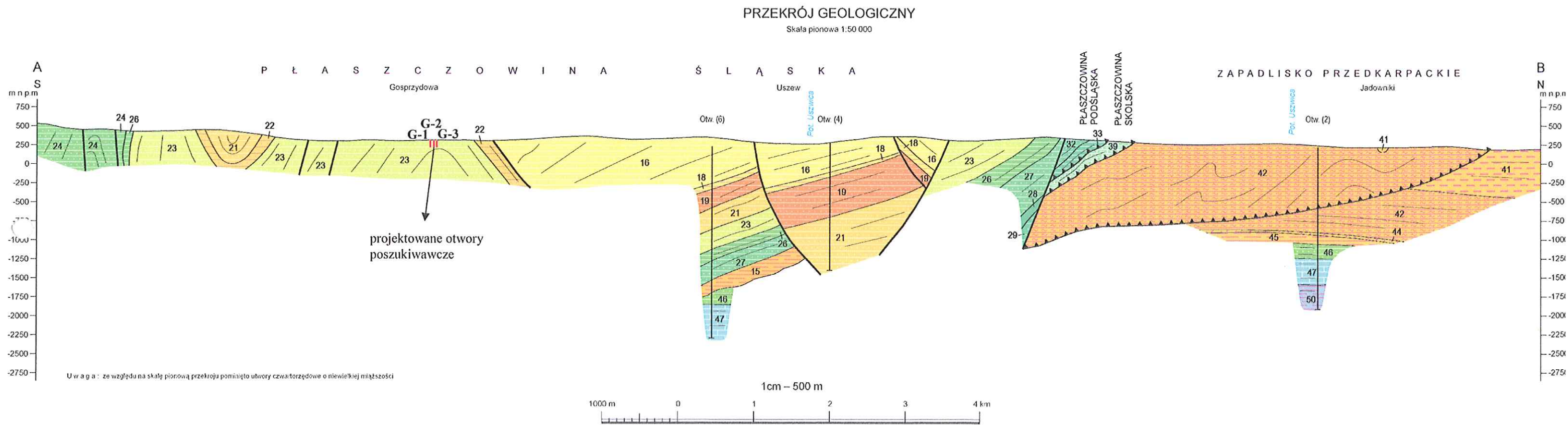
STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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 nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
- grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów k
- przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C
- pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym

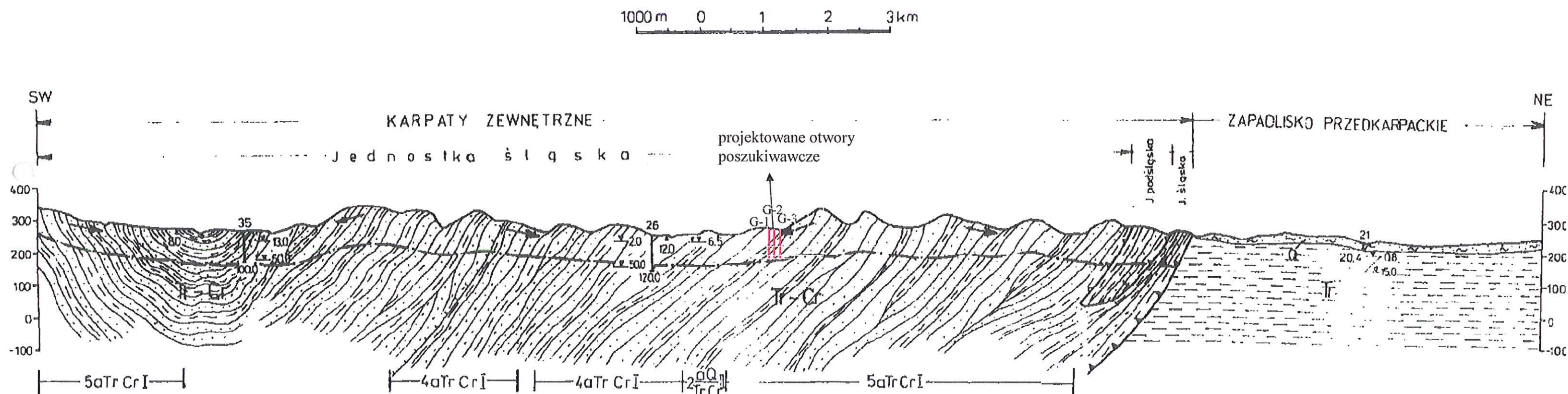
Cd, Pb

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



Objaśnienia zgodne ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Brzesko (załącznik nr 3)

PRZĘKROJ HYDROGEOLOGICZNY I-I



OBJAŚNIENIA

- Przepływ w ośrodku porowym i porowo-szczelinowym:
gliny, piaski (Q)
- piaskowce i łupki (Tr)
- Przepływ ograniczony i brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym:
iły, mułowce (Tr, Cr)
- Granica stratygraficzna
- Brzeg nasunięcia karpackiego
- Granice większych jednostek tektonicznych
- Granice nasunięć w obrębie większych jednostek tektonicznych

- Ustalone zwierciadło wody podziemnej
Nawiercone zwierciadło wody podziemnej
- Granice i symbole jednostek hydrogeologicznych
- Kierunek przepływu wód podziemnych
- Otwór hydrogeologiczny
głębokość w m.
- Przypuszczalna głębokość strefy aktywnej wymiany wód w utworach niszowych

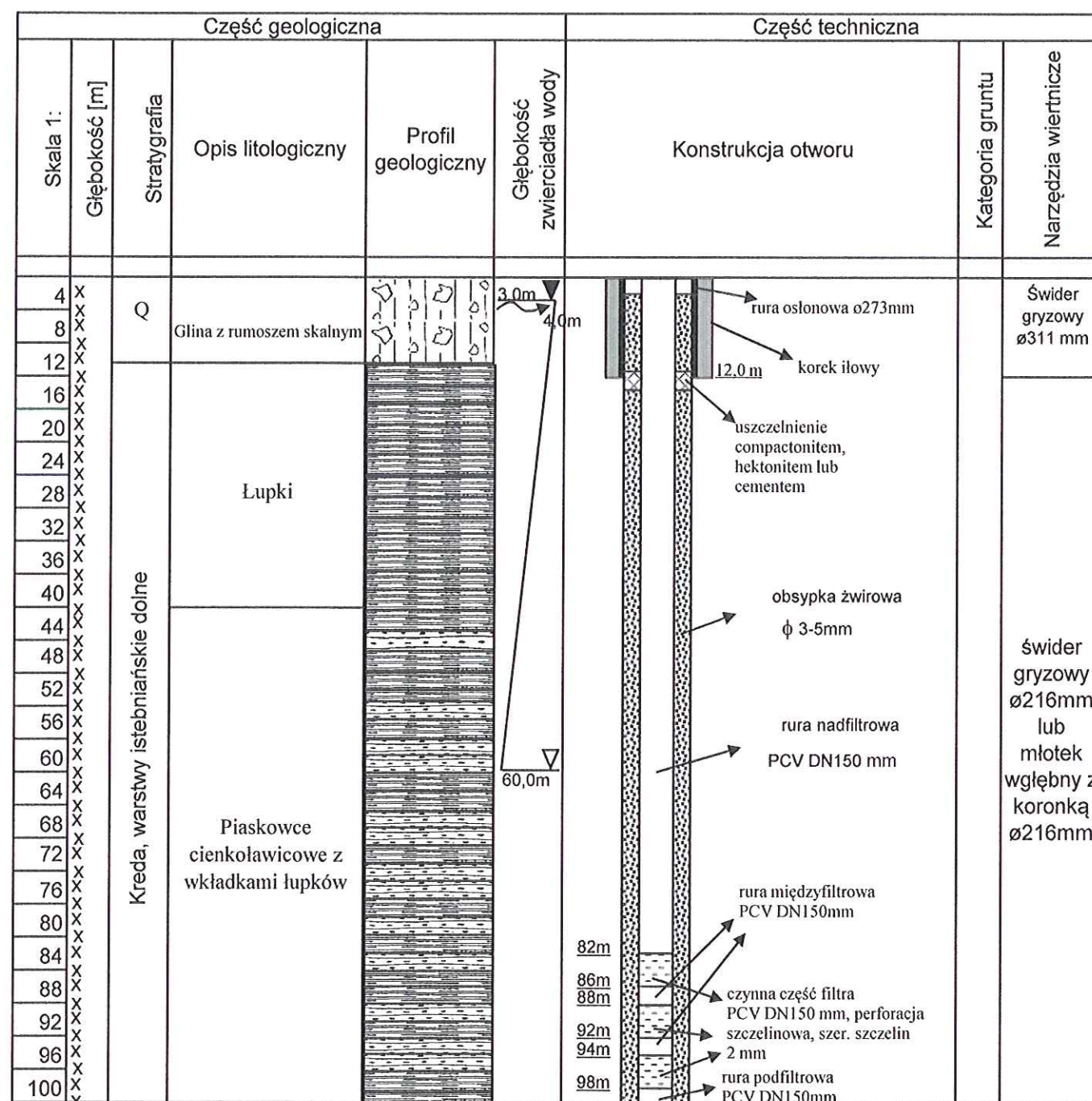
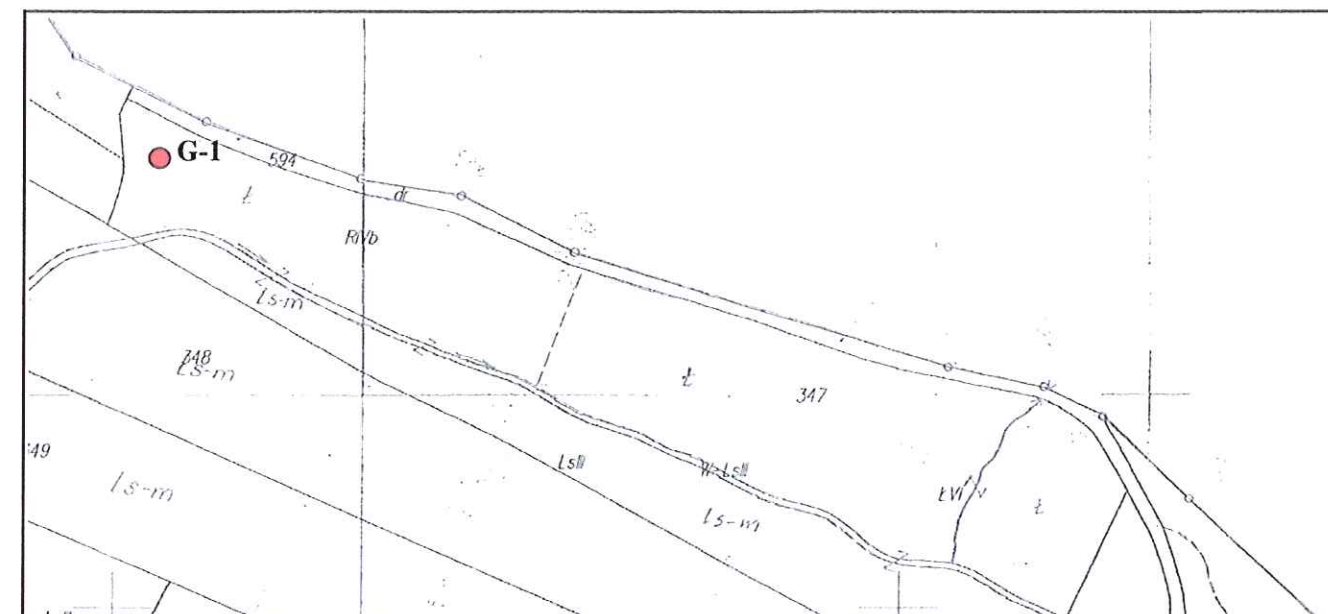
PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORÓW

Nazwa i numer otworu: G-1
Miejscowość: Gosprzydowa
Gmina: Gnojnik
Województwo: małopolskie
Rzędna terenu: ok. 276,60 m n.p.m.

Inwestor: Urząd Gminy Gnojnik
 32-864 Gnojnik 363
System wiercenia: obrotowy z płuczką wodną
 i/lub powietrzną
Arkusz mapy: M-34-78-A

PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:2000

Zał. nr 9.1



x-miejsce poboru próbki gruntu

Próbné pompowanie:
 Spodziewana wydajność pojedynczego otworu
 $Q_{max, teoret.}$ obliczona formułą lub przyjęta: ok. 3,0 m³/h

Pompowanie oczyszczające:
 Pompowanie wykonywane przy:
 $S = S_{max}$
 Czas pompowania $t = 24h$

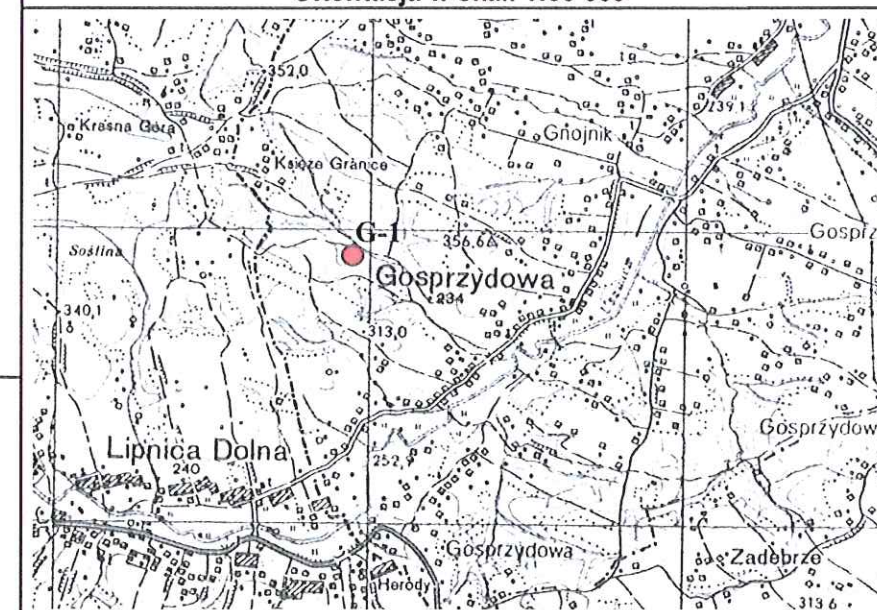
Pompowanie pomiarowe:
 $S = 1/3 S_{max}$ $t_1 = 24h$
 $S = 2/3 S_{max}$ $t_2 = 24h$
 $S = S_{max}$ $t_3 = 24h$

Pompowanie zespołowe:
 $S = S_{max}$ $t_1 = 24h$

Przerwa na chlorowanie i stabilizację $t = 24h$

Próby wody:
 pobrane do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej
 pod koniec pompowania; 1 próbka

Orientacja w skali 1:50 000



Nr. Zlecenia:

Temat:

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347

Data wykonania:
22.04.2021 r.

Wykonawca:

mgr inż. Miłosz Dyda

Rysował:

mgr inż. Miłosz Dyda

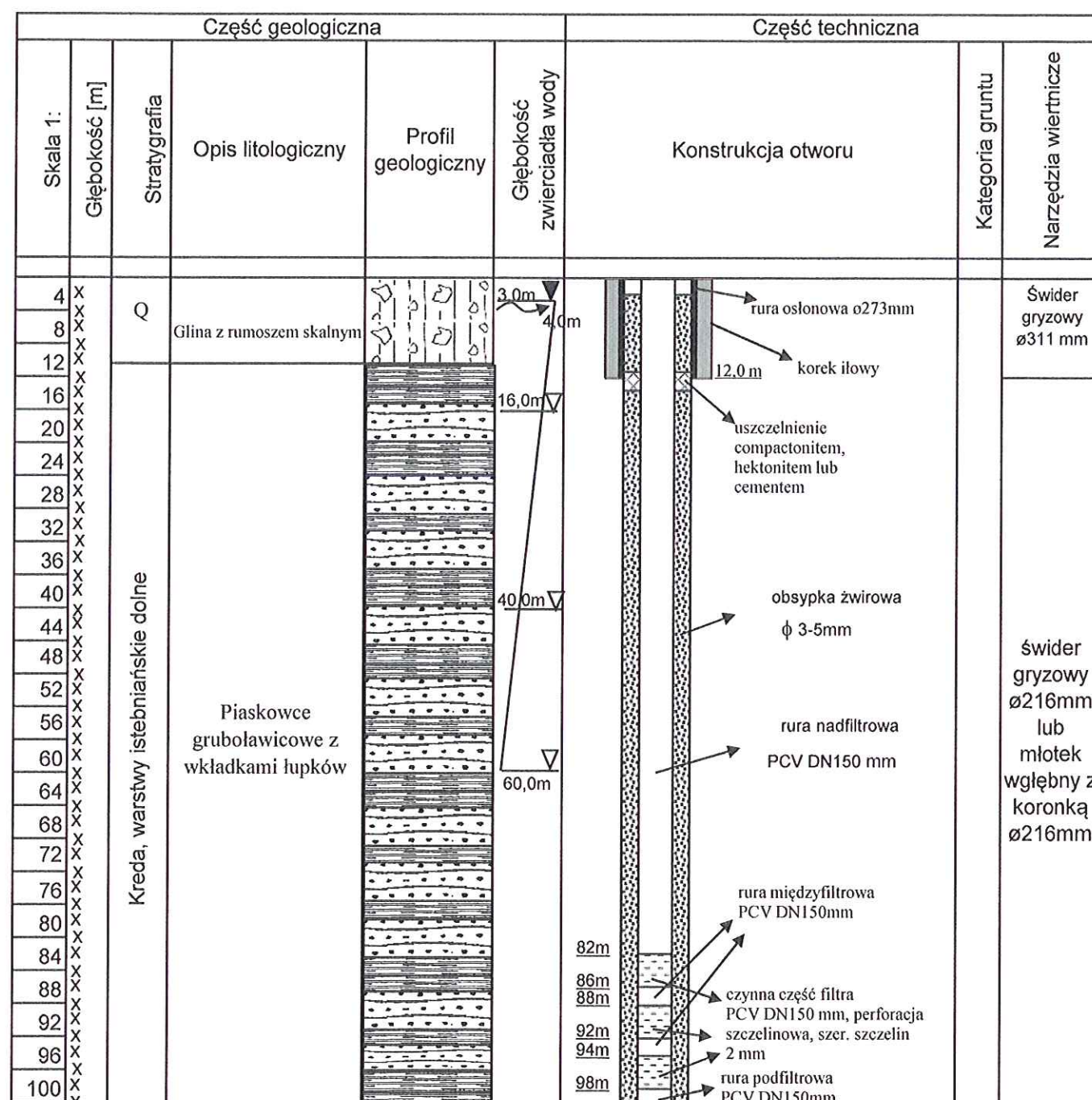
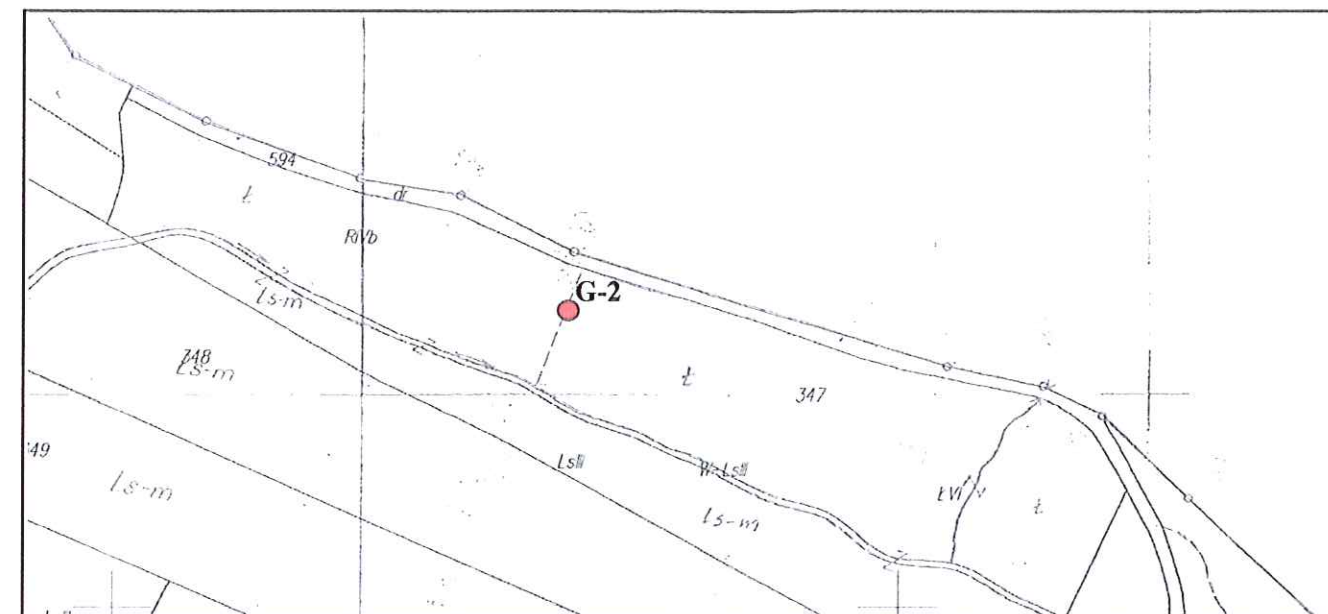
PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORÓW

Nazwa i numer otworu: G-2
Miejscowość: Gosprzydowa
Gmina: Gnojnik
Województwo: małopolskie
Rzędna terenu: ok. 272,70 m n.p.m.

Inwestor: Urząd Gminy Gnojnik
 32-864 Gnojnik 363
System wiercenia: obrotowy z płuczką wodną
 i/lub powietrzną
Arkusz mapy: M-34-78-A

PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:2000

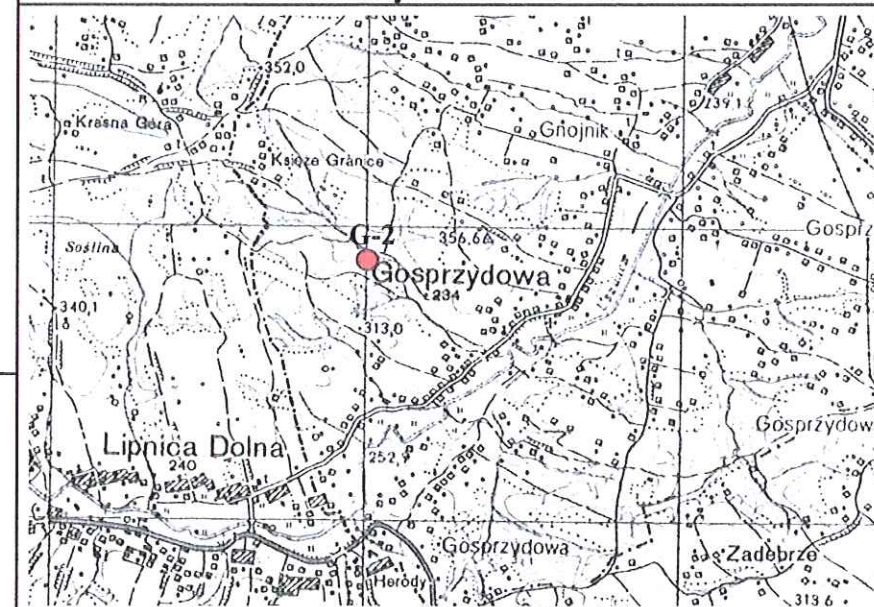
Zał. nr 9.2



x-miejsce poboru próbki gruntu

Próbné pompowanie:
 Spodziewana wydajność pojedynczego otworu
 $Q_{max, teoret.}$, obliczona formułą lub przyjęta: ok. 3,0 m³/h
Pompowanie oczyszczające:
 Pompowanie wykonywane przy:
 $S = S_{max}$.
 Czas pompowania $t = 24h$
Pompowanie pomiarowe:
 $S = 1/3 S_{max}$ $t_1 = 24h$
 $S = 2/3 S_{max}$ $t_2 = 24h$
 $S = S_{max}$ $t_3 = 24h$
Pompowanie zespołowe:
 $S = S_{max}$ $t_1 = 24h$
 Przerwa na chlorowanie i stabilizację $t = 24h$
Próby wody:
 pobrane do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej
 pod koniec pompowania; 1 próbka

Orientacja w skali 1:50 000



Nr. Zlecenia:	Temat:
Data wykonania:	Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347
Wykonawca:	Rysował:
mgr inż. Miłosz Dyda	mgr inż. Miłosz Dyda

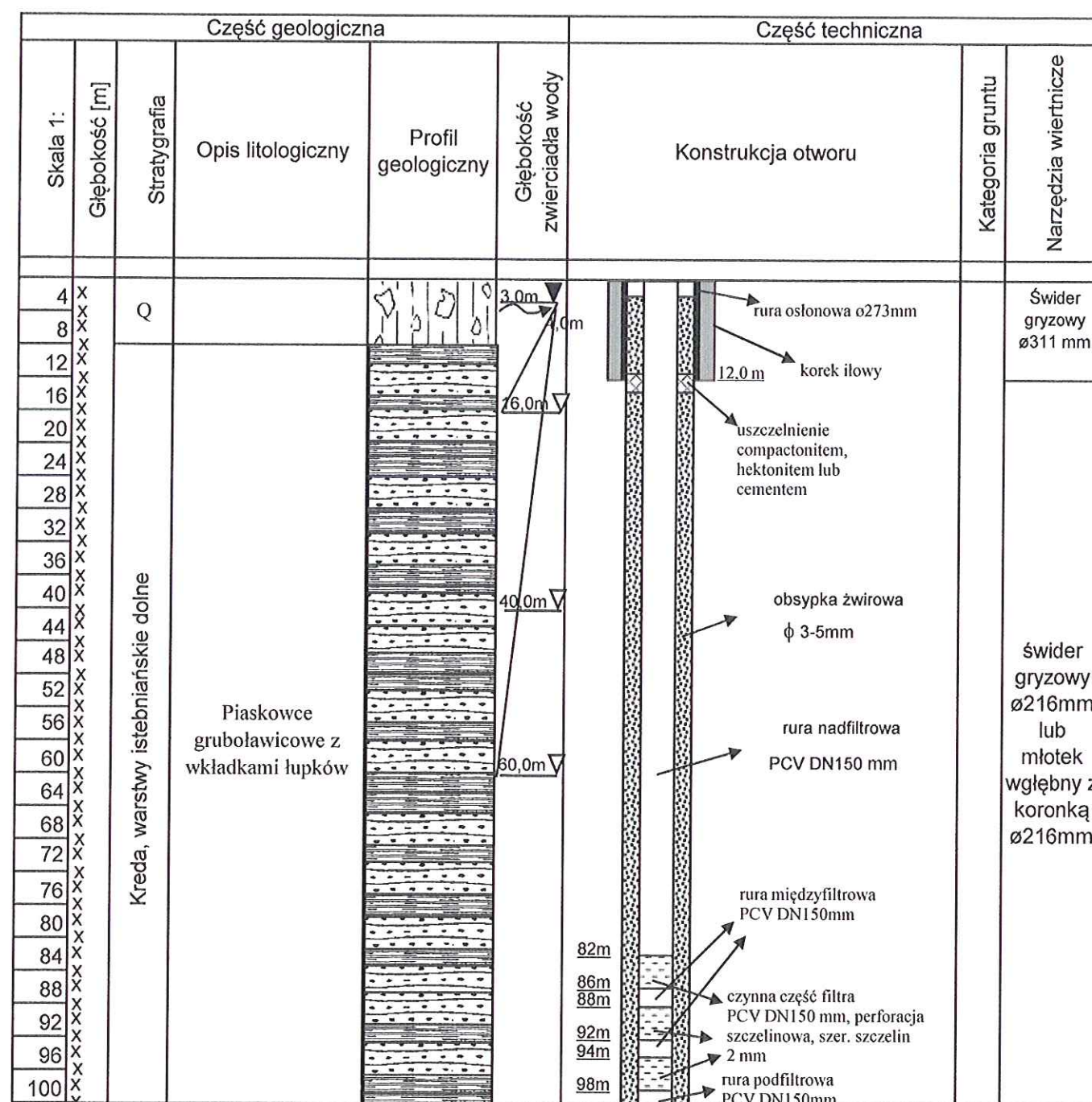
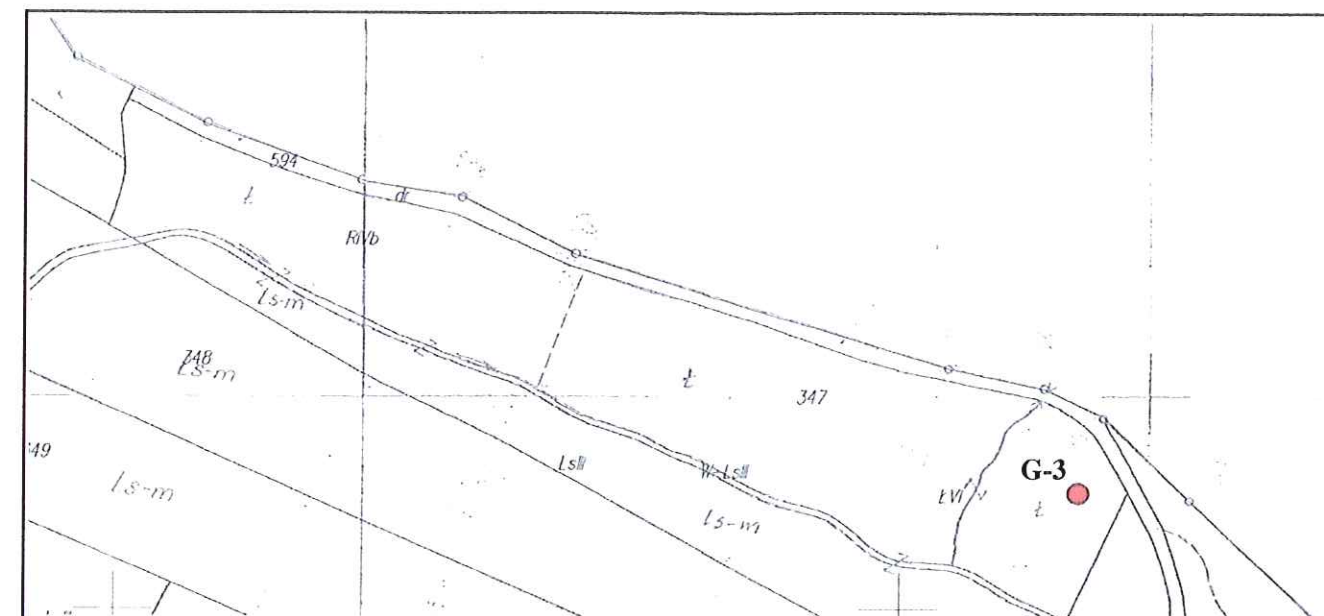
PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORÓW

Nazwa i numer otworu: G-3
Miejscowość: Gosprzydowa
Gmina: Gnojnik
Województwo: małopolskie
Rzędna terenu: ok. 272,70 m n.p.m.

Inwestor: Urząd Gminy Gnojnik
 32-864 Gnojnik 363
System wiercenia: obrotowy z płuczką wodną
 i/lub powietrzną
Arkusz mapy: M-34-78-A

PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:2000

Zał. nr 9.3



x-miejsce poboru próbki gruntu

Próbné pompowanie:

Spodziewana wydajność pojedynczego otworu
 $Q_{max, teoret.}$ obliczona formułą lub przyjęta: ok. 3,0 m³/h

Pompowanie oczyszczające:

Pompowanie wykonywane przy:
 $S = S_{max}$

Czas pompowania $t = 24h$

Pompowanie pomiarowe:

$S = 1/3 S_{max}$ $t_1 = 24h$

$S = 2/3 S_{max}$ $t_2 = 24h$

$S = S_{max}$ $t_3 = 24h$

Pompowanie zespołowe:

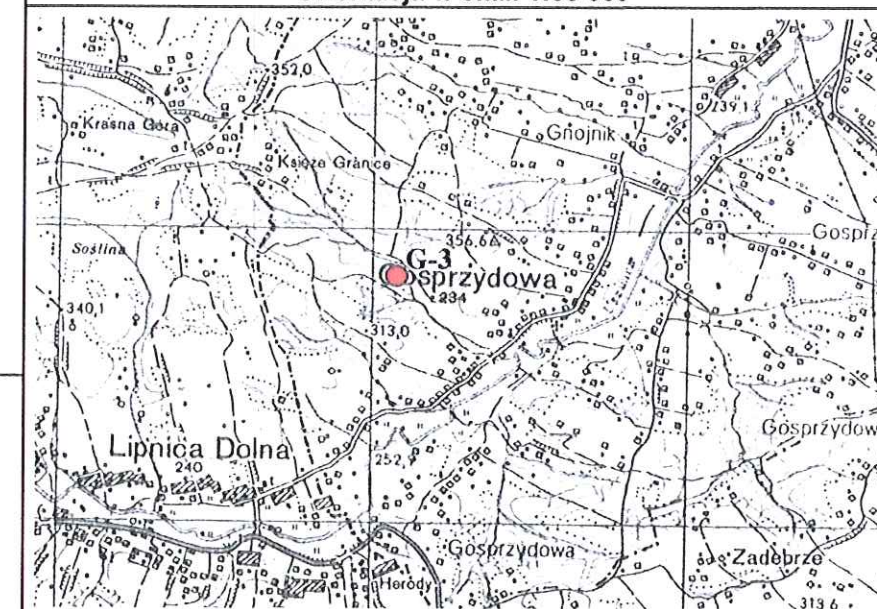
$S = S_{max}$ $t_1 = 24h$

Przerwa na chlorowanie i stabilizację $t = 24h$

Próby wody:

pobrane do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej
 pod koniec pompowania; 1 próbka

Orientacja w skali 1:50 000



Nr. Zlecenia:

Temat:

Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów poszukiwawczych G-1, G-2 i G-3 w celu ujęcia wód podziemnych z utworów kredy w miejscowości Gosprzydowa w obrębie dz. nr ew. 347

Data wykonania:

22.04.2021 r.

Wykonawca:

mgr inż. Miłosz Dyda

Rysował:

mgr inż. Miłosz Dyda