

**Projekt Robót Geologicznych**  
**na wykonanie otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego S-1**  
**ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu**  
**w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4**  
gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie

**Wykonawca:**

GEOCORE Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
30-633 Kraków, ul. Walerego Sławka 17/2


mgr inż. Łukasz Baran  
Prezes Zarządu  
GEOCORE Sp. z o.o.  
  
GEOCORE Sp. z o.o.  
30-633 Kraków, ul. Walerego Sławka 17/2  
NIP 6793169291 · REGON 380233824

**Zamawiający i finansujący:**

Gmina Komańcza  
38-543 Komańcza  
Komańcza 166

STAROSTA SANOCKI  
Projekt robót geologicznych  
zatwierdzony decyzją  
z dnia 09.11.2021  
znak GP 6530.8.2021

**Opracował:**

  
mgr inż. Dominik Mach upr. hydrogeologiczne V-1717

Z up. STAROSTY  
  
Barbara Stramecka  
Geolog Powiatowy

Kraków, maj 2021 r.



*SPIS TREŚCI:*

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ .....</b>	<b>2</b>
<b>3. PRAWO DYSPONOWANIA TERENEM .....</b>	<b>3</b>
<b>4. OMÓWIENIE WYNIKÓW WCZEŚNIEJSZYCH PRAC.....</b>	<b>3</b>
<b>5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....</b>	<b>5</b>
<b>6. RODZAJ I ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
<b>7. OKREŚLENIE RODZAJÓW POBIERANYCH PRÓBEK .....</b>	<b>10</b>
<b>8. OKREŚLENIE FORMY DOKUMENTACJI .....</b>	<b>10</b>
<b>9. OKREŚLENIE HARMONOGRAMU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH WRAZ Z KOLEJNOŚCIĄ ICH WYKONYWANIA.....</b>	<b>11</b>
<b>10. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE. ....</b>	<b>11</b>
<b>11. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.....</b>	<b>11</b>
<b>12. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.....</b>	<b>12</b>

Załącznik nr 1. Mapa pogładowa na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000,

Załącznik nr 2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,

Załącznik nr 3. Mapa Geologiczna w skali 1:50 000,

Załącznik nr 4. Mapa Geośrodowiskowa w skali 1:50 000,

Załącznik nr 5. Mapa Hydrogeologiczna w skali 1:50 000,

Załącznik nr 6. Przekrój hydrogeologiczny w skali 1:500/200,

Załącznik nr 7. Projekt geologiczno – techniczny otworu studziennego.

Załącznik nr 8. Karty otworów archiwalnych.

## 1. WSTĘP

Niniejszy Projekt opracowano na zlecenie Gminy Komańcza. Celem opracowania jest określenie niezbędnych robót geologicznych dla wykonanie otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego S-1, ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu dla potrzeb budowy wodociągu gminnego w miejscowości Komańcza, gminie Komańcza, powiecie sanocki, województwie podkarpackim, na działce nr 503/4.

Zgłoszone przez inwestora zaopatrzenie na wodę wynosi:

- $Q_{\text{śrd}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{\text{maxd}} = 3,2 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{\text{maxh}} = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- wizję terenową,
- informacje uzyskane od Inwestora,
- dane dotyczące wielkości zaopatrzenia na wodę,
- materiały archiwalne, mapy geologiczne i hydrogeologiczne.

Formalne podstawy sporządzenia Projektu Robót Geologicznych zostały określone w niżej wymienionych aktach prawnych:

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 2020 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1064),
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033),
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294),

Dwa egzemplarze Projektu należy przedstawić do zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej, tj. Staroście Sanockiemu.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

### 2.1. Lokalizacja i położenie administracyjne

Projektowane roboty geologiczne wykonywane będą w miejscowości Komańcza, gminie Komańcza, powiecie sanocki, województwie podkarpackim, na działkach nr 503/4, należących do inwestora Gminy Komańcza.

W oparciu o analizę warunków hydrogeologicznych, zakres planowanej inwestycji jak i wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065), została ustalona lokalizacja przyszłej studni, której współrzędne przedstawiono poniżej.

Tabela nr 1. Zestawienie współrzędnych projektowanego otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego.

Numer studni	Rzędna terenu [m npm]	Współrzędne geograficzne		Współrzędne układ 2000	
		N: 49° 20' 23.80"	E: 22°04' 24.37"	X: 5467567.21	Y: 7578002.61
S-1	465.60	N: 49° 20' 23.80"	E: 22°04' 24.37"	X: 5467567.21	Y: 7578002.61



Lokalizacja przyszłej studni została pokazana na mapie sytuacyjno – wysokościowej przedstawionej w załączniku nr 2.

## **2.2. Morfologia i hydrografia terenu**

Zgodnie z fizycznogeograficznym podziałem Polski J. Kondrackiego (15) omawiany obszar znajduje się na granicy Beskidu Niskiego oraz Bieszczad Zachodnich. Obszar badań zlokalizowany jest na granicy kotliny potoku Osławica, na wysokości 470,0-465,6 m n.p.m a otaczającymi szczytami o wysokości 540,0-475,0 m n.p.m. Teren zapada w kierunku wschodnim, rzędne terenu wynoszą od 470,0 do 465,6 m npm, w rejonie otworu badawczego S-1 to 465,6 m npm.

Obszar badań znajduje się w obrębie zlewni rzeki Osławica. Osławica lewy dopływ Osławy o długości 18,14 km. Dolina Osławicy oddziela Bieszczady od Beskidu Niskiego.

Układ hydrograficzny w rejonie badań pokazano na mapie przeglądowej – załącznik 1.

## **2.3. Charakterystyka użytkowania terenu badań**

Obszar działki, gdzie projektuje się wykonanie otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego S-1, zlokalizowany jest w centralnej części m. Komańcza w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej Łupków - Nowy Zagórz oraz stacji kolejowej Komańcza. Działka, na której planuje się wykonanie robót geologicznych zlokalizowana jest pomiędzy torami linii kolejowej a drogą wojewódzką 892. Obszar działki nie jest zagospodarowany.

## **3. PRAWO DYSPONOWANIA TERENEM**

Projektowane roboty geologiczne prowadzone będą na działce nr 503/4, należącej do Gminy Komańcza.

## **4. OMÓWIENIE WYNIKÓW WCZEŚNIEJSZYCH PRAC**

W latach poprzednich w miejscowości Komańcza zostały wykonane liczne otwory hydrogeologiczne (poszukiwawcze i eksploatacyjne), które zostały zestawione i omówione w opracowanych przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, objaśnieniach do Mapy Hydrogeologicznej Polski dla arkusza 1057 Bukowsko.

Lokalizację archiwalnych otworów hydrogeologicznych, pokazano na mapie poglądowej w skali 1:10 000 – załącznik nr 1. Karty i profile tych otworów stanowią załącznik nr 8 do niniejszego opracowania.

Poniżej w formie tabelarycznej, zestawiono dane dotyczące warunków hydrogeologicznych, konstrukcji otworów (studni głębinowych) oraz ich parametrów eksploatacyjnych.

Projekt Robót Geologicznych

Tabela nr 2. Zestawienie parametrów eksploatacyjnych archiwalnych otworów hydrogeologicznych.

Nr otworu CBDH	Głębokość studni [m]	Głębokość stropu warstwy wodonośnej [m ppt]	Głębokość spągu warstwy wodonośnej [m ppt]	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody [m ppt]	Miaższość poziomu wodonośnego [m]	Średnica filtra / długość filtra [mm]	Wydajność otworu/depresja [m <sup>3</sup> /h] / [m]	Współczynnik filtracji [m/d]	Stratygrafia
10570035	25,0	14,0	25,0	1,9	9,0	160	1,0 / 10,0	0,2	Paleogen
10570061	33,0	25,0	33,0	2,9	8,0	160	0,80 / 7,5	0,2	Paleogen (Piaskowce drobnoziarniste i łupki)
10570060	35,0	14,0	23,0	1,9	10,0	160	0,40 / 21,0	0,06	Paleogen (łupki ilaste)
10570045	23,0	18,0	23,0	2,95	5,0	160	1,0 / 6,16	0,14	Paleogen (Piaskowce drobnoziarniste i łupki)
10570002	21,0	8,3	21,0	2,0	6,5	254	3,0/6,6	0,27	Paleogen (łupki i piaskowce)

Tabela nr 3. Wyniki analiz chemicznych otworów hydrogeologicznych.

Nr otworu CBDH	pH	Azot amonowy	Mangan	Wapń	Żelazo og.	Straty prążenia	Azot azotynowy	Azotany	Chlorki	Siarczany	Magnez
10570035	7,40	Amoniak 1,38 mg/l	0,060 mg/l	-	0,070 mg/l	-	Azotyny 0,053 mg/l	0,10 mg/l	42,0 mg/l	-	-
10570061	7,6	Amoniak 0,635 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10570060	9,08	-	143,0 mg/l	-	165 mg/l	-	-	-	-	-	-
10570045	7,91	Amoniak 0,2 mg/l	0,050 mg/l	-	0,2 mg/l	-	Azotyny 0,5 mg/l	-	-	-	-
10570002	7,20	0,050 mg/l	0,10 mg/l	102,2 mg/l	0,7 mg/l	32,0 mg/l	0,003 mg/l	-	6,4 mg/l	98,74 mg/l	32,32 mg/l



Badania archiwalne wskazują na dużą zmienność warunków hydrogeologicznych jak i hydrogeochemicznych. Większość otworów hydrogeologicznych, ujmuje poziom wodonośny związany z warstwami skał fliszowych (Paleogen). Są to głównie warstwy skalne złożone z drobnoziarnistych piaskowców oraz łupków o zmiennym stopniu spękania. Warstwa wodonośna występuje tu na głębokościach od 8,3 do > 25,0 m ppt. W przypadku projektowanego otworu S-1, należy spodziewać się zbliżonych warunków hydrogeologicznych do tych stwierdzonych w archiwalnym otworze 10570035 wykonanym dla Posterunku Energetycznego w m. Komańcza. Również, jeżeli chodzi o stan jakościowy wód podziemnych, powinien być zbliżony do jakości wód podziemnych z otworu archiwalnego 10570035 – wody dobrej jakości.

## 5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

### 5.1. Budowa geologiczna

Obszar badań znajduje się w obrębie fliszowych Karpat zewnętrznych – Płaszczowiny Dukielskiej. W obszarze badań występują głównie utwory czwartorzędu (deluwia i aluwia), które zalegają do głębokości około 6 m ppt, wstępujące nad stropem skał fliszowych piaskowcowo – łupkowych i łupkowo – piaskowcowych. W starszym geologicznie podłożu fliszowym, występują skały zaliczane do warstw przejściowych: łupki brunatne i szare oraz piaskowce, warstw menilitowych: wapienie piaszczyste, łupki ilaste brunatne, piaskowce cienkoławicowe i rogowce. Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi glinami zwietrzelinowymi zawierającymi domieszkę piaskowców. Ich miąższość na ogół wynosi 1 – 3 m. Doliny potoków i innych mniejszych cieków wypełnione są czwartorzędowymi utworami aluwialnymi. Są to otoczaki i żwiry z domieszką piasków, w stropowej części zaglinione o miąższości dochodzącej do kilku metrów. Warunki geologiczne w rejonie projektowanych prac, pokazano na załączniku nr 3. Litologiczny profil projektowanego otworu S-1, pokazano na przekroju hydrogeologicznym (załącznik 6) oraz projekcie geologiczno – technicznym (załącznik 7).

### 5.2. Warunki hydrogeologiczne

Pod względem hydrogeologicznym obszar badań położony jest w regionie karpackim nr XIV makroregionu południowego nr 31,32.

W rejonie badań występują dwa użytkowe poziomy wodonośne:

- Pierwszy czwartorzędowy związany z osadami aluwialnymi dolin potoków. Wykształcony jest w postaci żwirów i piasków, niekiedy ze znaczną ilością materiału drobniejszego. Maksymalna miąższość warstwy wodonośnej to 10 m, wstępuje ona na głębokości 2,0 - 3,0 m ppt. Wydajność studni w tych warunkach wynosi od 2,0 do 5,0 m<sup>3</sup>/h.
- Drugi poziom wodonośny zbudowany jest z utworów fliszowych wykształconych w postaci piaskowców średnio i gruboławicowych przekładanych łupkami ilasto - marglistymi, oraz piaskowców cienkoławicowych przeławicanych pakietami łupkowymi – głównie warstwy krośnieńskie. Średnią miąższość warstw wodonośnych bez przewarstwień osadów nieprzepuszczalnych wynosi ok. 15 m.

Średni współczynnik filtracji 0,2 m/d. Moduł zasobów odnawialnych 172 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>. Moduł zasobów dyspozycyjnych dla fliszowego poziomu wodonośnego należy przyjąć na poziomie 25 % modułu zasobów odnawialnych. Zasilanie fliszowego poziomu wodonośnego odbywa się w drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych na wychodniach spękanych piaskowców, a także poprzez pokrywę zwietrzelinową o miąższości na ogół 1- 3 m. Zwierciadło wody poziomu fliszowego jest rozczłonkowane, tzn. nie ma charakteru ciągłego. Przepływ wód podziemnych w osadach fliszowych odbywa się w strefie spękanej i zeszczelinowanej zgodnie z morfologią terenu, tzn. w kierunku dolin rzecznych.

Jak pokazano na mapie hydrogeologicznej (załącznik 5) obszar badań zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie jednostki hydrogeologicznej **8aTrI**. Warunki hydrogeologiczne w analizowanym obszarze powinny być zbliżone do warunków charakterystycznych dla tej jednostki hydrogeologicznej.

Charakterystyka jednostki hydrogeologicznej **8aTrI**.

Obejmuje wychodnie piaskowców cergowskich o powierzchni 2,2 km<sup>2</sup>, średnią miąższość warstwy wodonośnej 15 m, średni współczynnik filtracji 1,0 m/24h, a moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 43 m<sup>3</sup>/24h/km<sup>2</sup>.

Powyżej obszaru badań zlokalizowana jest studnia głębinowa o nr 10570035, wykonana w roku 1999 dla potrzeb Posterunku Energetycznego w miejscowości Komańcza. Studnia posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne na poziomie 1,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 10,0 m. Biorąc pod uwagę kierunek spływu wód podziemnych, układ morfologiczny terenu w obszarze zasilania ujęcia oraz przypuszczalny układ warstw skalnych, należy stwierdzić, że projektowany otwór S-1 znajduje się poza obszarem zasobowym istniejącego ujęcia wody dla Posterunku Energetycznego (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów).

Według mapy Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Polski, obszar badań zlokalizowany jest poza obszarami GZWP.

Budowę geologiczną jak i warunki hydrogeologiczne występujące w obszarze projektowanych robót geologicznych, pokazano na poglądowym przekroju hydrogeologicznym – załącznik 6. Natomiast profil gruntowy w miejscu otworu badawczego pokazano na załączniku 7.

## **6. RODZAJ I ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT**

### **6.1. Określenie celu robót geologicznych i sposobu jego osiągnięcia**

Celem opracowania jest przedstawienie zakresu robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego S-1, ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu dla potrzeb budowy wodociągu gminnego w miejscowości Komańcza, wraz z ustaleniem jej zasobów eksploatacyjnych.

W tym celu w ramach niniejszego projektu zostaną wykonane badania hydrogeologiczne polegające na odwierceniu otworu badawczego (przyszłej studni), jego zafiltrowaniu,



wykonaniu pompowania pomiarowego mającego na celu określenie parametrów hydrogeologicznych i hydrogeochemicznych ujętej otworem warstwy wodonośnej, wraz z określeniem sprawności studni.

Archiwalne wiercenia oraz dostępne informacje o obszarze badań, wskazują, że projektowana głębokość otworu badawczego jest wystarczająca dla osiągnięcia zamierzonego celu robót geologicznych oraz pokrycia zgłoszonego przez inwestora zaopatrzenia na wodę.

## **6.2. Opis projektowanych wyrobisk, prace wiertnicze**

Otwór S-1 należy wykonać urządzeniem wiertniczym przystosowanym do prowadzenia wierceń systemem obrotowym na płuczkę wodną i/lub powietrzną. Do głębokości około 8,0 m ppt wiercenie należy prowadzić świdrem gryzowym np. Ø 311 mm. Następnie na głębokości ok. 8,0 m należy w korku iłowym lub cementowym wstawić rurę osłonową (rury przewodnikowej) min. Ø 9 5/8". Rurę osłonową należy posadowić min. 2,0 m poniżej spągu warstwy glin deluwialnych/zwietrzelin, występujących w stropowych warstwach starszego podłoża.

Dalsze wiercenie należy prowadzić z wykorzystaniem świdra gryzowego o średnicy np. Ø 216 mm lub młotka wgłębnego z koronką średnicy Ø 216 mm. Wiercenie należy prowadzić do głębokości około 31,0 m ppt. Po osiągnięciu głębokości końcowej, otwór należy zafiltrować rurami PCV przeznaczonymi do wód pitnych, średnicy Ø 160 mm zgodnie z poniższym schematem:

- 0,0 – 20,0 m – rura nadfiltrowa,
- 20,0 – 28,0 m - część czynna filtra
- 28,0 – 31,0 – rura podfiltrowa

W otworze należy zainstalować filtr z rury PCV o średnicy minimum Ø 160 mm, szczelinowy o szerokości szczelin np. 2 mm, osiatkowany siatką filtracyjną np. SN10. Długość części czynnej filtra wyniesie 8,0 mb. Kolumnę filtracyjną należy obsypać żwirem filtracyjnym o średnicy ziaren np. Ø 3-5 mm od buta rury podfiltrowej do głębokości 8,0 m (głębokość zapuszczenia rury przewodnikowej). Granulację obsypki oraz rodzaj siatki filtracyjnej należy dostosować do rodzaju stwierdzonego w czasie wiercenia podłoża skalnego. W interwale głębokości od 0,0 – 8,0 m ppt, należy wykonać uszczelnienie iłowe lub cementowe. Z przeprowadzonego filtrowania otworu należy sporządzić protokół.

Po zakończeniu prac terenowych otwór wiertniczy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych głowicą stalową wypuszczoną powyżej powierzchni terenu na wysokość min 0,5 m. Po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację studni należy wykonać docelową obudowę studni.

**Zakłada się 20 % rezerwę metrażu wierceń na wypadek napotkani innych niż zakładane w projekcie, warunków geologicznych i hydrogeologicznych. Wówczas całkowita głębokość otworu badawczego, będącego przedmiotem niniejszego projektu, może wynieść 37 mb.**

Dla projektowanej konstrukcji otworu badawczego S-1 dopuszczalną wydajność części roboczej filtru obliczono wg wzoru:

$$Q_{\text{dop}} = \pi * l * d * V_{\text{dop}}$$

gdzie:

l – długość projektowanej części roboczej filtra = 8,0 m

d – średnica otworu = 0,216 m

V<sub>dop</sub> – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra (wg wzoru Sicharda)

V<sub>dop</sub> = 19,6√k = 8,76 m/d (k = 0,2 m/d – współczynnik filtracji obliczony na podstawie zasobów eksploatacyjnych studni dla Ośrodka Zdrowia).

$$Q_{\text{dop}} = 47,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenia wykazują, że pod względem technicznym projektowana otwór badawczy nr S-1 zapewni uzyskanie wydajności znacznie przekraczającej określone przez Zamawiającego maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę.

### **6.3. Pompowanie**

#### **Pompowanie pomiarowe**

Pompowania pomiarowe zostanie przeprowadzone w miarę możliwości na min trzech stopniach dynamicznych. Czas pompowania na poszczególnych stopniach dynamicznych ustali nadzór hydrogeologiczny w dowiązaniu do wyników pompowania oczyszczającego które będzie prowadzone z maksymalną zakładaną wydajnością otworu badawczego około 2,0 m<sup>3</sup>/h. Pompowanie oczyszczające należy prowadzić do czasu uzyskania czystej wody, wolnej od zawiesiny mechanicznej, lecz nie krócej niż 12 h. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego, otwór należy zachlorować podchlorynem sodu i wykonać przerwę w prowadzonych pompowaniach min. 24 h. W czasie przerwy należy obserwować stabilizację wody w otworze, wykonując pomiary w odstępach: 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min następnie co 1 h do czasu pełnej stabilizacji. Zwierciadło wody należy uznać za ustabilizowane, jeżeli różnica trzech ostatnich pomiarów nie będzie większa niż 1 cm.

Pompowanie pomiarowe będzie miało za zadanie ustalenie sprawności studni oraz sprawdzenie wydajności i depresji eksploatacyjnej. W pierwszej kolejności zakłada się tu wykonanie krótkotrwałego pompowania pomiarowego otworu z przerwami na wznios zwierciadła wody po zakończeniu pompowania na danym stopniu dynamicznym, zgodnie ze schematem: Q<sub>1</sub> = 1/3Q<sub>max</sub>, Q<sub>2</sub> = 2/3Q<sub>max</sub>, Q<sub>3</sub>=Q<sub>max</sub>. Czas pompowania na pierwszych dwóch stopniach dynamicznych powinien wynosić min 8 h. Na ostatnim stopniu dynamicznym Q<sub>3</sub>, czas pompowania należy wydłużyć do momentu wytworzenia w studni warunków quasi-ustalonych. Zakłada się wykonanie pompowania pomiarowego o łącznym czasie min 48 h. Wydajność z jaką będą wykonywane pompowania wyniesie maksymalnie 2,0 m<sup>3</sup>/h.

Pompowanie należy wykonać przy pomocy pompy głębinowej zapuszczonej w rurze podfiltrowej. Pomiar wydajności należy wykonywać przy pomocy wodomierza lub wyskalowanego zbiornika oraz stopera. Wielkość obniżenia zwierciadła wody w studni, należy mierzyć przy pomocy świstawki hydrogeologicznej. Minimalna częstotliwość pomiarów powinna odpowiadać poniższemu schematowi:



- 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

Wyniki pomiarów należy notować w dzienniku próbnych pompowań.

Dozór geologiczny zobowiązany jest do przedłużenia czasu pompowania pomiarowego w przypadku braku stabilizacji depresji eksploatacyjnej i wydajności studni w czasie określonym w niniejszym projekcie.

Zakłada się, że wody z pompowania pomiarowego zostaną odprowadzone do najbliższego cieku wodnego lub będą gromadzone przez wykonawcę wierceń w zbiornikach wykorzystywanych do wierceń. Sposób odprowadzenia wód z próbnych pompowań zostanie dostosowany do wydajności pompowania i czasu jego trwania.

W pierwszym przypadku, zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566), odprowadzenie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga **Zgłoszenia Wodnoprawnego**.

#### **6.4. Zamykanie poziomów wodonośnych**

Jak opisano w poprzednim rozdziale w celu odcięcia wód gruntowych występujących nad stropem glin zwałowych od wód podziemnych ujętego projektowaną studnią poziomu wodonośnego, projektuje się posadowienie rur osłonowych min. Ø 9 5/8" w korku łożowym lub cementowym około 2,0 m poniżej spągu warstwy glin deluwialnych/zwietrzelin, występujących w stropowych warstwach starszego podłoża, zgodnie ze schematem pokazanym na załączniku nr 7.

#### **6.5. Sposób i termin likwidacji otworów, rekultywacja terenu**

W przypadku nie, uzyskania wydajności eksploatacyjnej pokrywającej określone dobowe zaopatrzenie na wodę, decyzję o likwidacji otworu lub jego pozostawieniu podejmie Inwestor. W przypadku likwidacji otworu, należy ją przeprowadzić zgodnie z poniższym opisem:

- usunąć filtr wraz z rurą osłonową
- otwór w interwale występowania ujętego poziomu wodonośnego należy wypełnić żwirem,
- otwór na odcinku występowania glin zwałowych należy zacementować lub wypełnić łożem,
- odcinek od 1,0 – 0,0 m wypełnić gliną.

Z likwidacji odwiertu należy sporządzić 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).

#### **6.6. Opróbowanie otworów**

Po zakończeniu pompowania pomiarowego z otworu należy pobrać próbkę wody podziemnej do badań jakościowych tj. fizykochemicznych i bakteriologicznych w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294). Minimalny zakres badań chemicznych powinien obejmować: odczyn, przewodność elektryczna właściwa, twardość ogólna, mętność, barwa, zapach, smak, jon amonowy, azotany, azotyny,

sucha pozostałość, wodorowęglany, wapń, magnez, sól, chlorki, fluorki, siarczany, żelazo i mangan. Ponadto należy wykonać badania bakteriologiczne wody pod kątem jej przydatności do spożycia. Nie przewiduje się przekazywania próbek gruntów do badań laboratoryjnych. Próbkę gruntu zostaną opisane makroskopowo przez geologa/hydrogeologa nadzorującego wykonywanie robót wiertniczych.

#### **6.7. Zakres obserwacji i badań terenowych**

W czasie wykonywania otworu studziennego, będą wykonywane następujące obserwacje i badania terenowe:

- opis makroskopowy przewierczanych gruntów,
- obserwacje występujących w podłożu geologicznym poziomów wodonośnych,
- pomiar stabilizacji zwierciadła wody w otworze,
- pomiary wydajności oraz wielkości obniżenia zwierciadła wody w czasie próbnych pompowań,
- pomiary położenia zwierciadła wody w sąsiednich studniach np. istniejąca studnia dla Ośrodka Zdrowia.

#### **6.8. Prace geodezyjne**

Projektowany otwór studzienny należy wytyczyć w terenie zgodnie z lokalizacją wskazaną na mapie sytuacyjno – wysokościowej (załącznik 2). Po zakończeniu robót geologicznych przewidzianych w niniejszym projekcie, należy wykonać inwentaryzację geodezyjną studni, określając rzadną wysokość oraz współrzędne w państwowym układzie współrzędnych PL-ETRF2000.

### **7. OKREŚLENIE RODZAJÓW POBIERANYCH PRÓBEK**

Z uwagi na charakter projektowanych prac stwierdza się, że nie będą przekazywane państwowej służbie geologicznej próbki gruntów o których mowa w Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 czerwca 2015 r. w sprawie przekazywania informacji z bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 903).

Z uwagi na charakter projektowanych prac stwierdza się, iż w związku z realizacją badań nie będą pobierane próbki geologiczne trwałego przechowywania. Dla potrzeb przedmiotowego zadania przewiduje się pobór tylko próbek wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

### **8. OKREŚLENIE FORMY DOKUMENTACJI**

Wyniki wierceń, badań hydrogeologicznych oraz badań laboratoryjnych, zostaną zestawione zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033). w formie dokumentacji sporządzonej zgodnie z §6.1: „Dokumentacja ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych”.

W skład dokumentacji wynikowej wejdą następujące elementy:

- A. część tekstowa z oceną realizacji zamierzonego celu, oceną parametrów warstwy wodonośnej oraz oceną stanu jakości wód podziemnych.
- B. część graficzna zawierająca:



- mapę dokumentacyjną
- inne mapy tematyczne
- profil otworu studziennego
- analizę graficzną wyników próbných pompowań,
- wyniki badań laboratoryjnych.

Sporządzona na podstawie niniejszego projektu, wynikowa Dokumentacja Hydrogeologiczna, podlega przedłożeniu Staroście Sanockiemu celem zatwierdzenia.

## **9. OKREŚLENIE HARMONOGRAMU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH WRAZ Z KOLEJNOŚCIĄ ICH WYKONYWANIA**

Z uwagi na możliwość przesunięcia terminów realizacji zadań objętych projektem w wyniku np. wystąpienia nieprzewidzianych trudności podczas pompowań badawczych, trudnych warunków atmosferycznych lub awarii sprzętu, wnosi się o zatwierdzenie Projektu na okres 3 lat od daty uprawomocnienia się decyzji zatwierdzającej niniejszy Projekt Robót Geologicznych.

Planuje się następujący harmonogram:

1. Wykonanie otworu badawczego – 1 – 2 dni
2. Wykonanie próbných pompowań – 2 dni
3. Badania laboratoryjne wody – 5 dni
4. Opracowanie Dokumentacji Hydrogeologicznej – 2 tygodnie.

## **10. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE.**

Obszar badań objęty niniejszym projektem znajduje się poza obszarami prawnie chronionymi. Najbliżej znajduje się Obszaru Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego, którego granica została wyznaczona na potoku Oślawica. Biorąc pod uwagę zakres robót geologicznych opisany w niniejszym projekcie, należy stwierdzić, że projektowane roboty geologiczne nie będą wpływać na obszar chroniony lub wpływać niekorzystnie na środowisko. Roboty geologiczne należy wykonywać sprawnym technicznie sprzętem z zachowaniem zasad BHP oraz bez szkody dla środowiska.

## **11. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA. DOKUMENTACJE ARCHIWALNE**

### **MAPY**

1. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 z objaśnieniami,
2. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000,
3. Mapa Geologiczno-gospodarcze Polski w skali 1:50 000 z objaśnieniami,

### **LITERATURA**

1. St. Dąbrowski, J.Górski, J.Kapuściński, J.Przybyłek, A.Szczepański - Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych – Poradnik metodyczny; Warszawa 2004 r.
2. Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna; Wydawnictwo Geologiczne Warszawa 1983

## **BAZY DANYCH PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU GEOLOGICZNEGO**

1. Centralnej Bazy Danych Geologicznych - CBDG
2. Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych - Bank HYDRO,

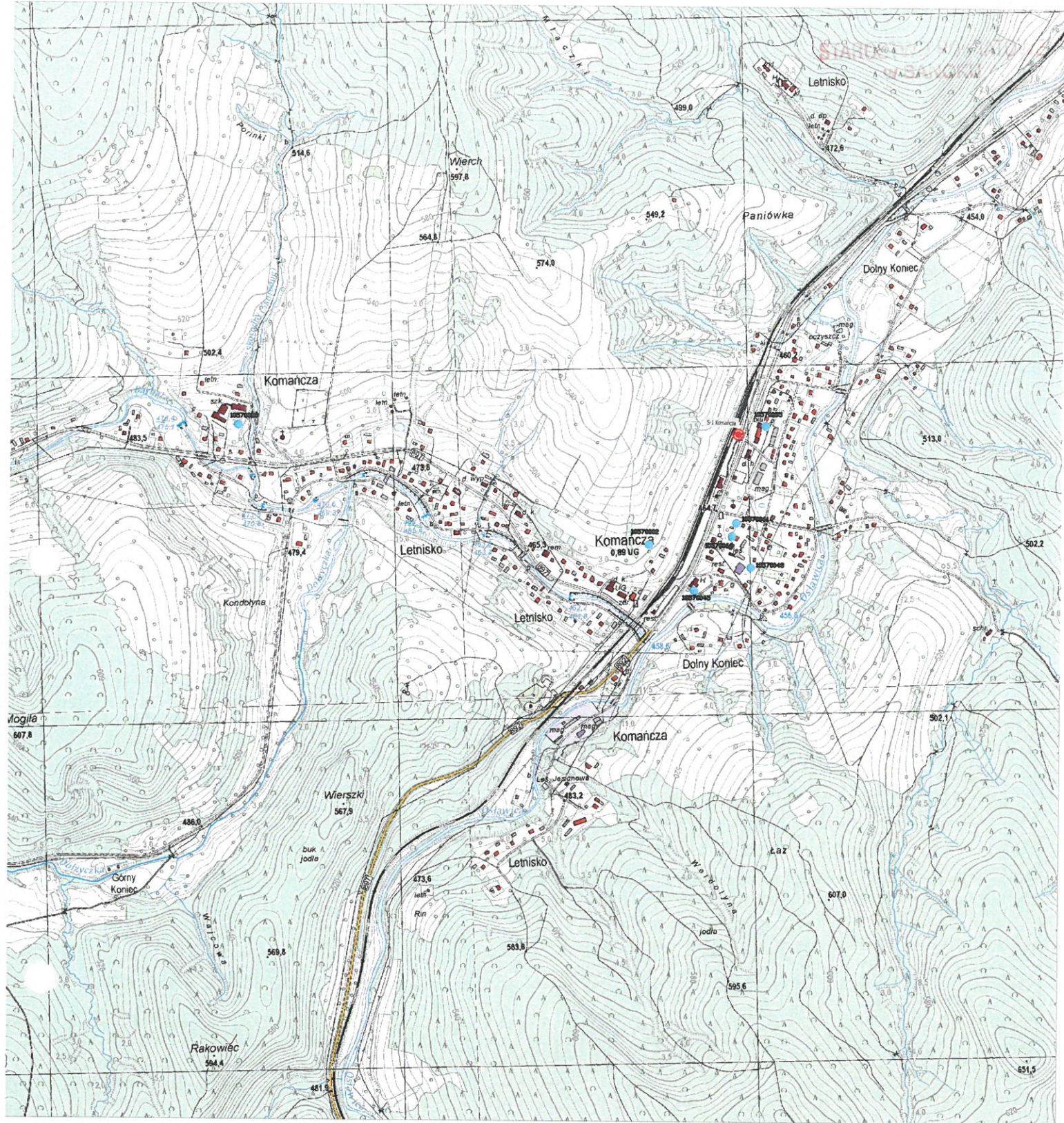
## **AKTY PRAWNE**

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 2020 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1064),
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033),
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294),
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148).

## **12. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.**

1. Roboty geologiczne należy wykonać pod nadzorem geologicznym/hydrogeologicznym.
2. W oparciu o uzyskane wyniki należy wykonać dokumentację wynikową (zgodną z obowiązującym prawem) której zakres określono w rozdziale nr 8 niniejszego Projektu.
3. Niniejszy projekt podlega zatwierdzeniu przez Starostę Sanockiego. W tym celu należy go Przedłożyć w dwóch egzemplarza wraz ze stosownym wnioskiem.





# Legenda:

- - Projektowana studnia wiercona - S-1 Komańcza
- - otwory hydrogeologiczne CBDH

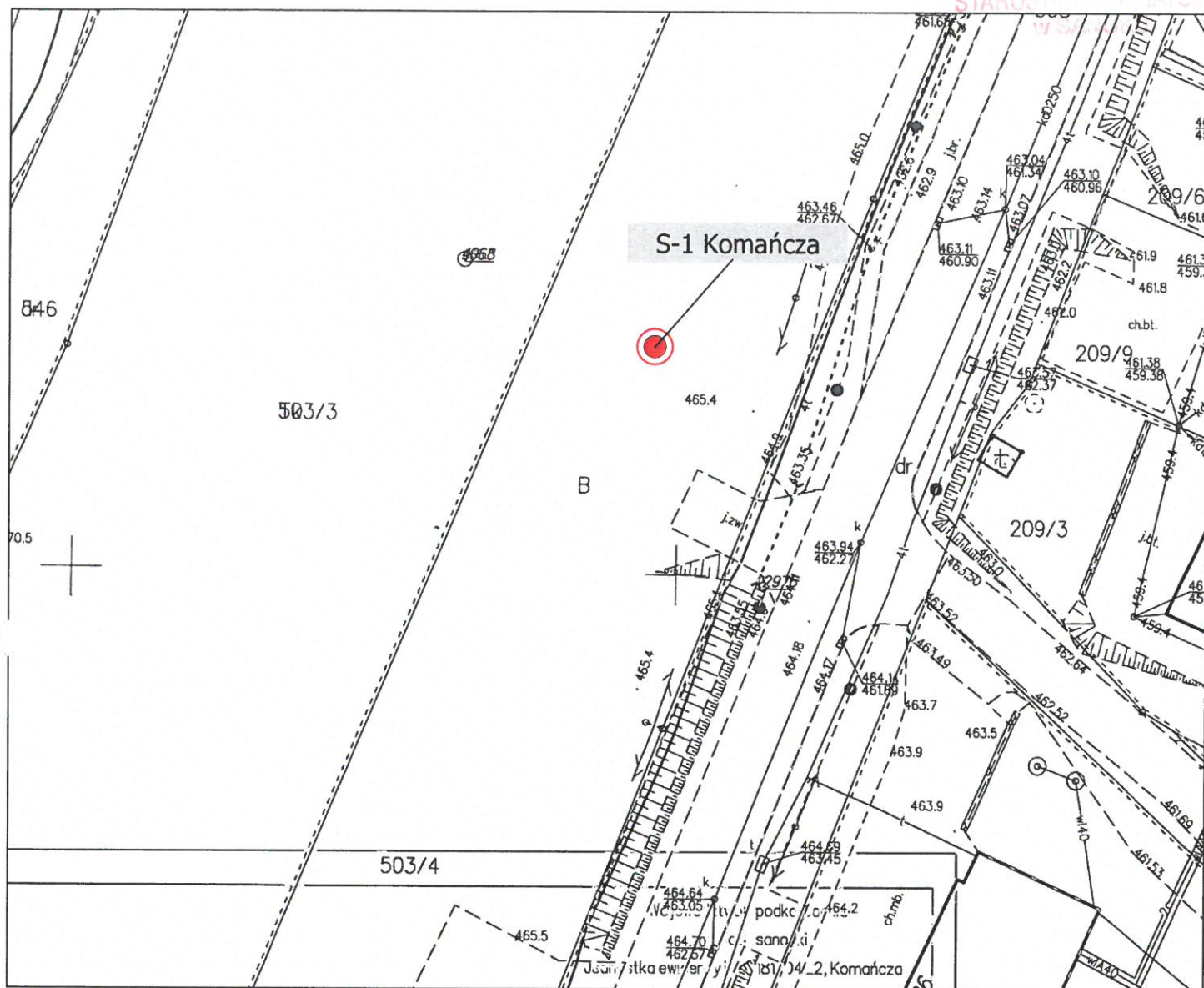
5380046

Nazwa opracowania:			
Projekt Robót Geologicznych			
na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego S-1			
ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu			
w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4			
gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie			
Tytuł rysunku:			
Mapa przeglądowa			
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Dominik Mach	geol. V - 1717	
Data opracowania:	Kwiecień 2021 r.	Skala:	Nr zal.:
		1: 10 000	1



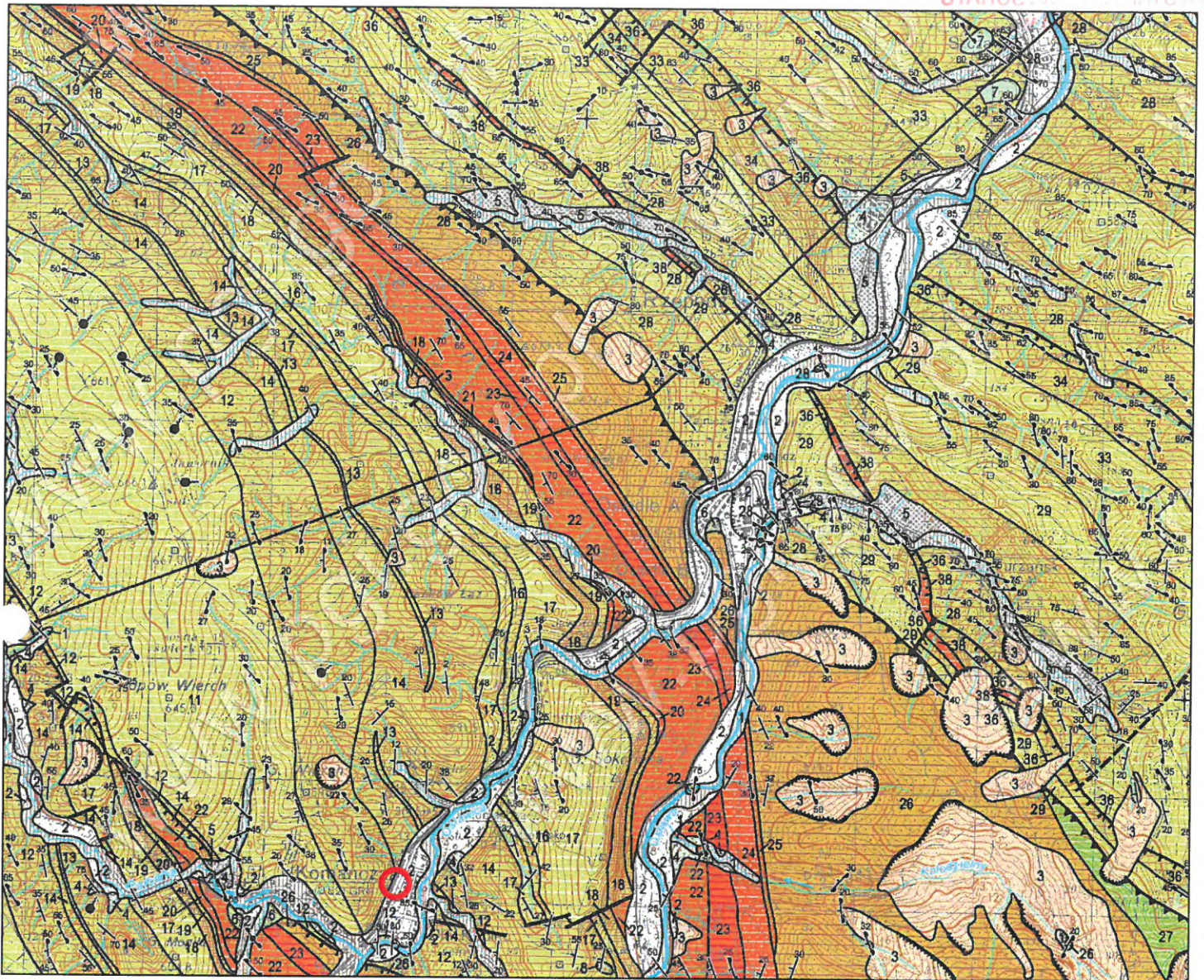












Legenda:



Lokalizacja inwestycji

Nazwa opracowania:

**Projekt Robót Geologicznych**  
**na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego S-1**  
**ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu**  
**w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4**  
 gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie

Tytuł rysunku:

**Wycinek z Mapy Geologicznej Polski**  
**ark. 1057 Bukowsko**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Dominik Mach	geol. V - 1717	
Data opracowania:	Kwiecień 2021 r.		Nr zał.: 3
		Skala: 1: 50 000	









MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA



## OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	$z_{p} Q_h$	Żwiry i piaski oraz mułki i ły (mady) rzeczne den doin i tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki oraz kamieńce	
		2	$z_{p} Q_h$	Żwiry oraz gliny, mułki i ły (mady) rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0-6,0 m n.p. rzeki	
		3	$k_{nu} Q$	Rumosze skalne i gliny z rumoszami skalnymi koluwalne	
		4	$z_{p} Q$	Żwiry i gliny stożków napływowych	
		5	$g Q$	Gliny, gliny i piaski z rumoszami skalnymi deluwialne	
		6	$g_{p} Q_{p}^{(B)}$	Gliny i żwirny rzeczne tarasów 8,0-12,0 m n.p. rzeki	
		7	$g_{p} Q_{p}^{(B)}$	Gliny i żwirny rzeczne tarasów ponad 40,0 m n.p. rzeki	
		8	$z_{p} Q_{p}^{(A)}$	Żwirny rzeczne tarasów 70,0-75,0 m n.p. rzeki	
		9	$Cr_{n-M}$	Utwory podłoża czwartorzędu nierozdzielone *	
PALEOGEN	OLIGOCEN	10	$impc OI$	Łupki mułowcowe szare oraz piaskowce cienkoławicowe	Warstwy krosieńskie dolne
		11	$pdmc OI$	Piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe oraz łupki mułowcowe szare	Warstwy przejściowe
		12	$tpc OI$	Łupki brunatne i szare oraz piaskowce	
		13	$w OI$	Wapienie piaszczyste (wapienie ze Skalnika) *	
		14	$tpoc OI$	Łupki ilaste brunatne, piaskowce cienkoławicowe i rogowce	
		15	$w OI$	Wapienie (wapienie tyłewskie) *	
		16	$tpc OI$	Łupki i piaskowce (łupki cergowskie) *	Warstwy menilifowe
		17	$pc OI$	Piaskowce (piaskowce cergowskie)	
		18	$mc OI$	Margle (margle podcergowskie)	
		19	$trpc OI$	Łupki, rogowce i piaskowce (rogowce i warstwy podrogowcowe) *	
	EOCEN-OLIGOCEN	20	$pc E-OI$	Piaskowce gruboławicowe (piaskowce z Mszanki) *	
		21	$mc E-OI$	Margle globigerynowe *	
		22	$tpc E$	Łupki zielone oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy hieroglifowe górne)	
	EOCEN	23	$ie E$	Łupki ilaste czerwone i zielone (łupki pstre)	
		24	$pc E$	Piaskowce (piaskowce przybyszowskie)	Warstwy hieroglifowe
		25	$mc E$	Margle (margle fukoidowe z Duszętyna) *	
	PALEOGEN-EOCEN	26	$tpc PC-E$	Łupki zielone oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy hieroglifowe dolne i środkowe)	
	KREDA GÓRNO-PALEOGEN	27	$pc Cr_m-PC$	Piaskowce z wkładkami łupków (warstwy cisiańskie)	Warstwy inoceramowe
PALEOGEN-NEOGEN	OLIGOCEN-MIOCEN	28	$impc OI-M$	Łupki mułowcowe szare oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe	Warstwy krosieńskie dolne
		29	$pdmc OI-M$	Piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe oraz łupki mułowcowe szare z pakietami piaskowców gruboławicowych (typu leskiego)	
		30	$pc OI-M$	Piaskowce gruboławicowe (typu leskiego) z wkładkami łupków	
	OLIGOCEN	31	$w OI$	Wapienie (wapień z Jasła i wapień z Zagórza) *	
		32	$mc OI$	Mułkowce z egzotykami	
		33	$pc OI$	Piaskowce i łupki (piaskowce z Otrytu)	Warstwy krosieńskie dolne
		34	$tpc OI$	Łupki oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy podotryckie)	
		35	$pc OI$	Piaskowce oraz łupki brunatne i szare	Warstwy przejściowe
		36	$tpoc OI$	Łupki ilaste brunatne, piaskowce cienkoławicowe i rogowce	Warstwy menilifowe
	EOCEN-OLIGOCEN	37	$pc E-OI$	Piaskowce gruboławicowe (piaskowce z Mszanki)	
	EOCEN	38	$pc E$	Piaskowce i łupki	Warstwy hieroglifowe
	KREDA DOLNA	39	$pc Cr_v$	Piaskowce i łupki	Warstwy cieszyńskie
					WALANŻYN (?)

\* Wydzielenie ze względu na skalę mapy zostało znacznie przewiększone

ZŁODOWACENIE  
WISŁY

ZŁODOWACENIA  
PÓŁNOCNOPOLSKIE

ZŁODOWACENIA  
PÓŁUDNOWOPOLSKIE

ZŁODOWACENIE  
NARWI (?)

ZŁODOWACENIA  
NAJSTARSZE (?)

WALANŻYN (?) -  
MIOCEN

### SERIA DUKIELSKA

Łupki mułowcowe szare oraz piaskowce cienkoławicowe

Piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe oraz łupki mułowcowe szare

Łupki brunatne i szare oraz piaskowce

Wapienie piaszczyste (wapienie ze Skalnika) \*

Łupki ilaste brunatne, piaskowce cienkoławicowe i rogowce

Wapienie (wapienie tyłewskie) \*

Łupki i piaskowce (łupki cergowskie) \*

Piaskowce (piaskowce cergowskie)

Margle (margle podcergowskie)

Łupki, rogowce i piaskowce (rogowce i warstwy podrogowcowe) \*

Piaskowce gruboławicowe (piaskowce z Mszanki) \*

Margle globigerynowe \*

Łupki zielone oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy hieroglifowe górne)

Łupki ilaste czerwone i zielone (łupki pstre)

Piaskowce (piaskowce przybyszowskie)

Margle (margle fukoidowe z Duszętyna) \*

Łupki zielone oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy hieroglifowe dolne i środkowe)

Piaskowce z wkładkami łupków (warstwy cisiańskie)

### SERIA ŚLĄSKA

Łupki mułowcowe szare oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe

Piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe oraz łupki mułowcowe szare z pakietami piaskowców gruboławicowych (typu leskiego)

Piaskowce gruboławicowe (typu leskiego) z wkładkami łupków

Wapienie (wapień z Jasła i wapień z Zagórza) \*

Mułkowce z egzotykami

Piaskowce i łupki (piaskowce z Otrytu)

Łupki oraz piaskowce cienkoławicowe i średnioławicowe (warstwy podotryckie)

Piaskowce oraz łupki brunatne i szare

Łupki ilaste brunatne, piaskowce cienkoławicowe i rogowce

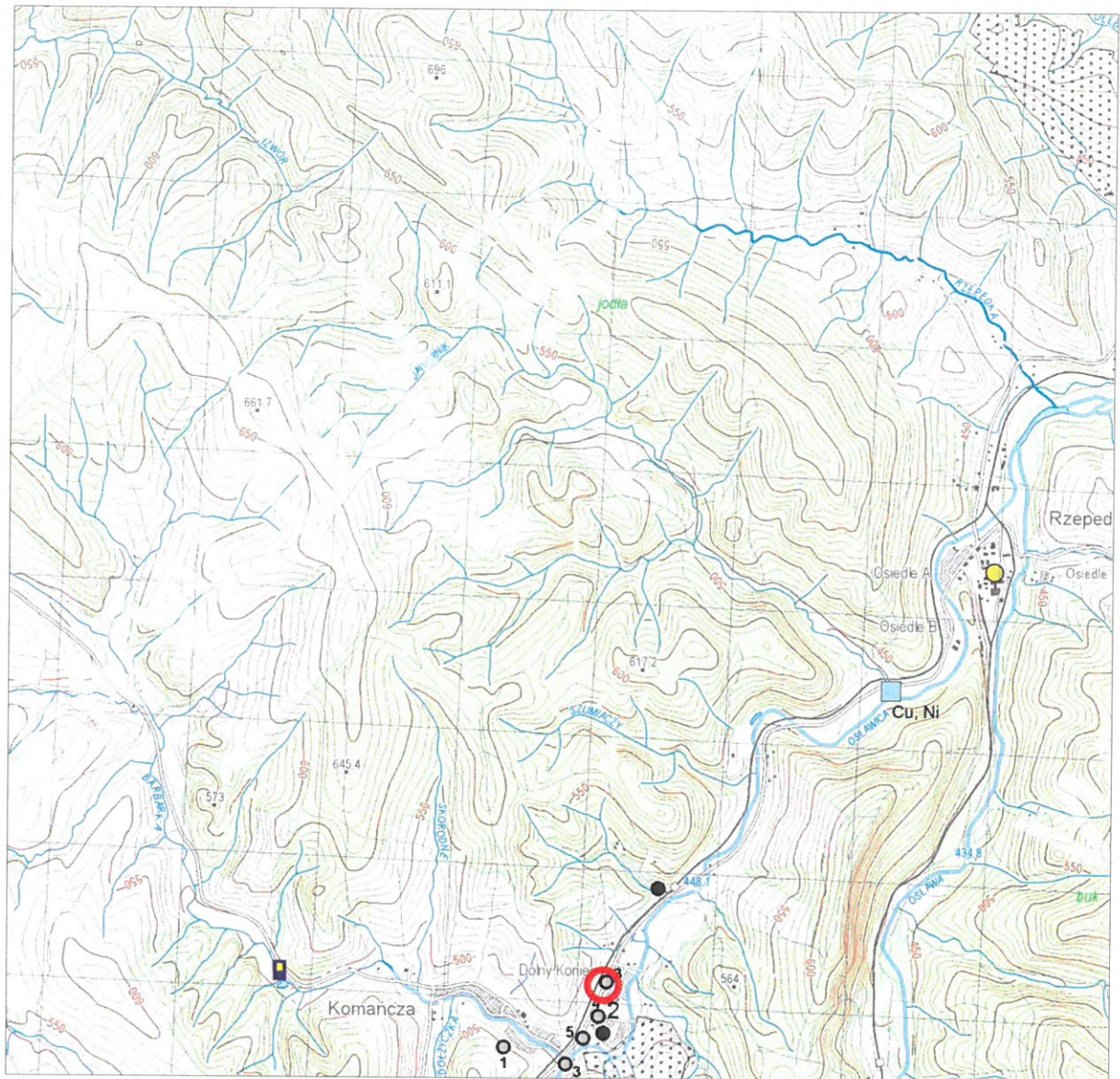
Piaskowce gruboławicowe (piaskowce z Mszanki)

Piaskowce i łupki

Piaskowce i łupki







<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> Lokalizacja inwestycji </div>			
<p>Nazwa opracowania: <b>Projekt Robót Geologicznych</b>  na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego S-1  ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu  w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4  gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie</p>			
<p>Tytuł rysunku:</p> <p style="text-align: center;"><b>MAPA GEOŚRODOWISKOWA - PLANSZA A</b></p>			
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Dominik Mach	geol. V - 1717	
Data opracowania:	Kwiecień 2021 r.	Skala:	Nr zał.:
		1: 50 000	4a







MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA



SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW  
NARODOWEGO FUNDUSZU  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ

STAROSTWO GMINNE  
W SĄROKU

## OBJAŚNIENIA

### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

Klasa WIG*	
najkorzystniejsza	
bardzo dobra	
dobra	
dostateczna	
niekorzystna	
brak	
obszary niewaloryzowane**	

\* WIG - wskaźnik izolacyjności geologicznej

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

### OTWORY GEOLOGICZNE

Klasa WIG*	
najkorzystniejsza	
bardzo dobra	
dobra	
dostateczna (3 - liczba otworów)	
niekorzystna (3 - liczba otworów)	
brak (6 - liczba otworów)	
miąższość kompleksu izolacyjnego [m]	35

### ANTROPOPRESJA

- stacja paliw
- zakład przemysłowy (lub grupa obiektów)

Składowiska odpadów:

zamknięte czynne

- obojętnych
- 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

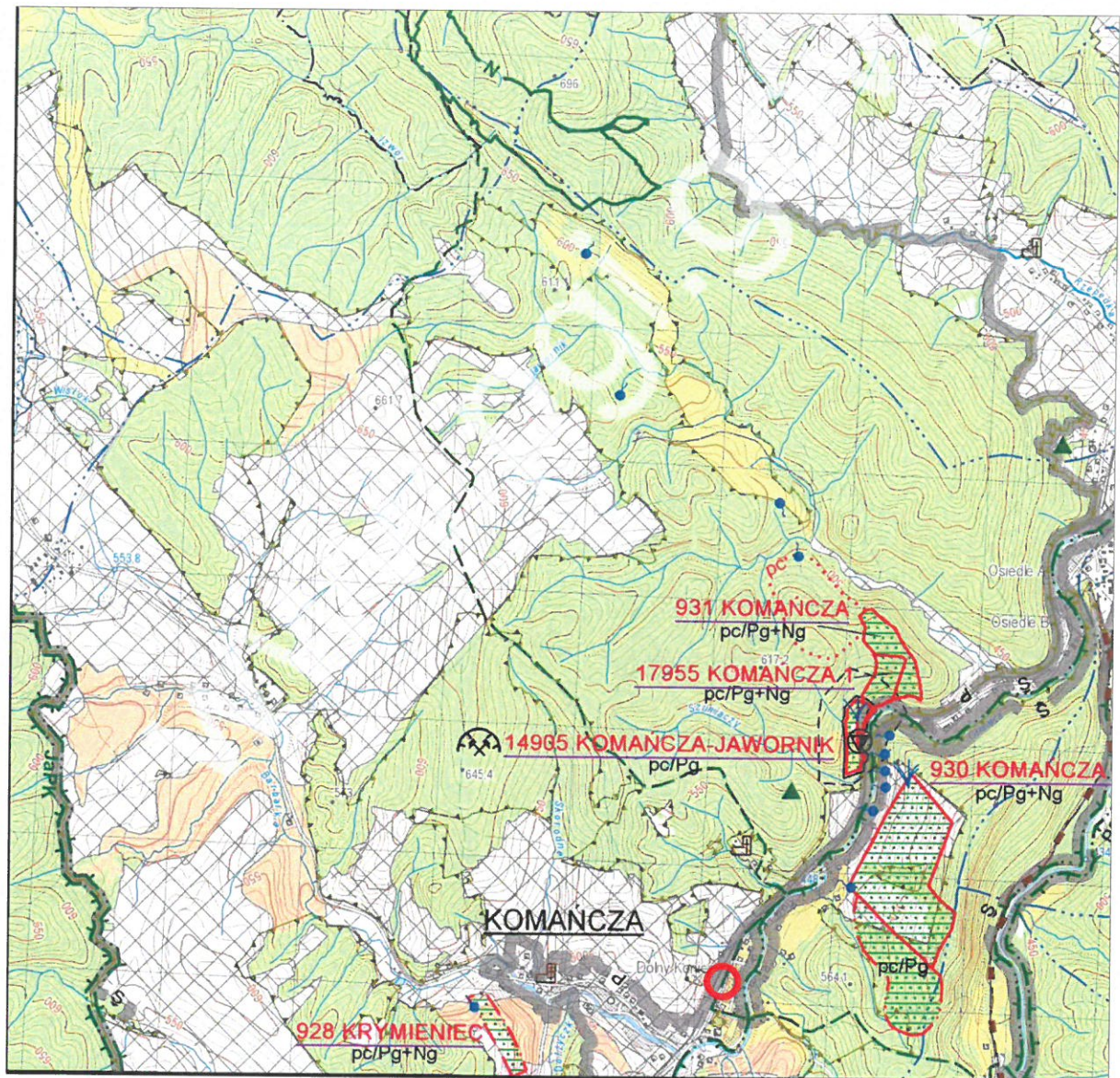
- grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
- grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
- grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych 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







<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 10px;"></div> Lokalizacja inwestycji </div>			
<p>Nazwa opracowania: <b>Projekt Robót Geologicznych</b>  na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego S-1  ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu  w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4  gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie</p>			
<p>Tytuł rysunku:  <b>MAPA GEOŚRODOWISKOWA - PLANSZA B</b></p>			
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Dominik Mach	geol. V - 1717	
Data opracowania:	Kwiecień 2021 r.	Skala: 1: 50 000	Nr zał.: <b>4b</b>





## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



piaskowce

133 WYSOCZANY I identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało konfliktowego

926 MOKRE

identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego

— granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C<sub>1</sub> i C

— granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C<sub>2</sub>

— granica obszaru perspektywnego

.....pc..... granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pc – rodzaj kopaliny)

● złoże o powierzchni ≤ 5 ha

### GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

— granica obszaru górniczego

— granica terenu górniczego

○ obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha

✂ kopalnia czynna

✂ kopalnia nieczynna

⤵ wyrobisko

● z punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (z – rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:

pc – piaskowce

z – żwir

Symbol jednostki stratygraficznej:

Q – czwartorzęd

Ng – neogen

Pg – paleogen

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:

— trzeciego rzędu

— czwartego rzędu

● źródło

⤵ ujęcie wód leczniczych i mineralnych



obszary dolinne zagrożone podtopieniami

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



warunki korzystne



warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary niewaloryzowane

### OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



grunty orme (klasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



lasy



granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych



granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy  
(C-WPK – Ciśniński Park Krajobrazowy, JaPK – Jaślicki Park Krajobrazowy)



granica obszaru chronionego krajobrazu



granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego  
(K – krajobrazowy, N – przyrody nieożywionej)



szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym  
(GSB – Główny Szlak Beskidzki)

Obszary Sieci Ekologicznej Natura 2000



specjalny obszar ochrony siedlisk  
(PLH180014 – Ostroja Jaślicka, PLH180021 – Dorzecze Górnej Sanu)



obszar specjalnej ochrony ptaków  
(PLB180002 – Beskid Niski)



obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk  
(PLC180001 – Bieszczady)



monument przyrody żywej  
(n – liczba obiektów)



użytek ekologiczny o powierzchni ≤ 5 ha



projektowany użytek ekologiczny



stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej



geostanowisko o znaczeniu regionalnym

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego



zabytek techniczny liniowy



obiekt z Listy Światowego Dziedzictwa UNESCO



zabytek sakralny  
(n – liczba obiektów)

### INFORMACJE DODATKOWE



granica powiatu



granica gminy, miasta

**BUKOWSKO**

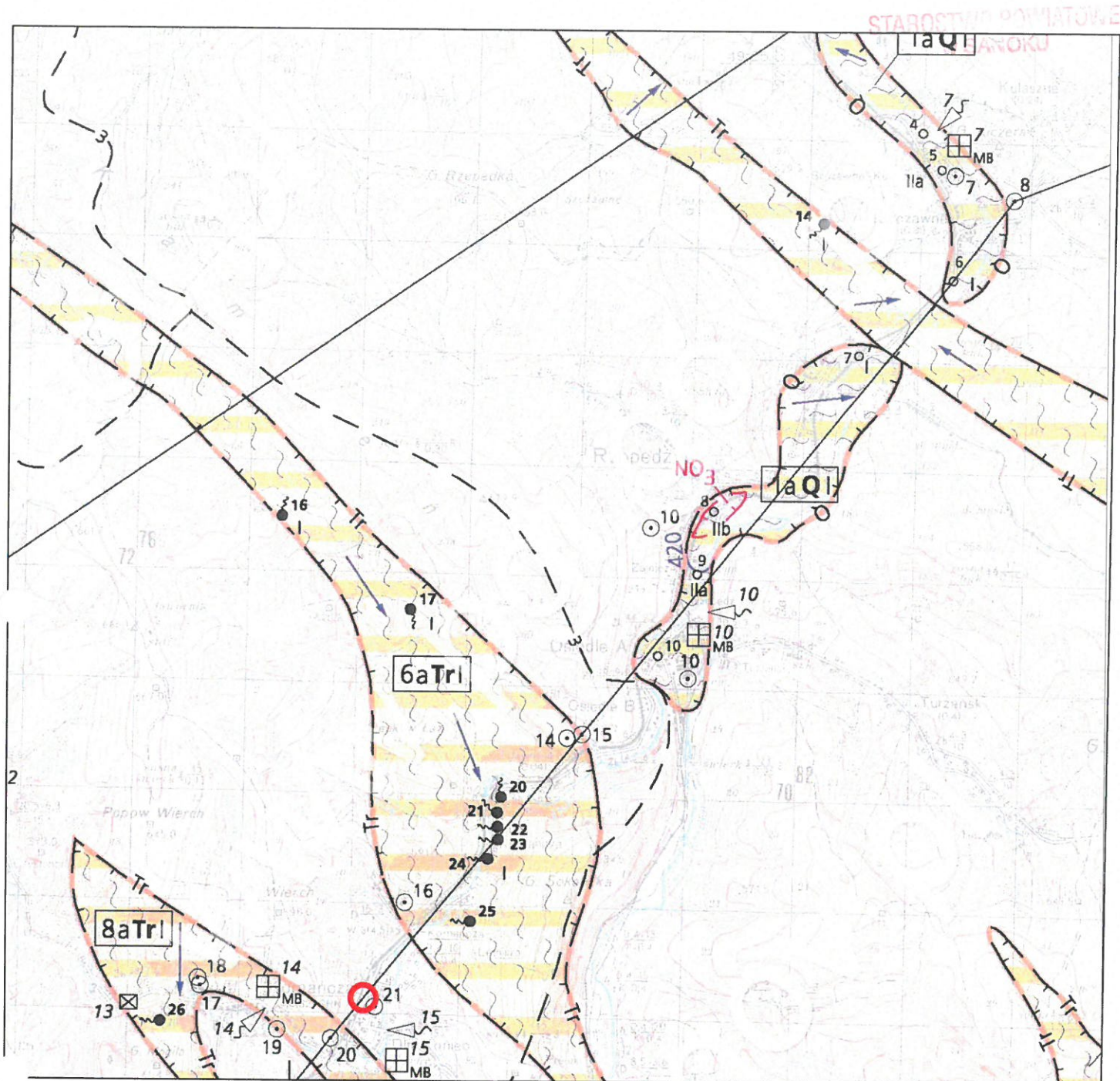
siedziba urzędu gminy, miasta

**KALNICA**

miejsowość letniskowa







Legenda:



Lokalizacja inwestycji

Nazwa opracowania:

**Projekt Robót Geologicznych**  
**na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego S-1**  
**ujmującego wody podziemne z utworów paleogenu**  
**w miejscowości Komańcza na działce nr 503/4**  
 gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie

Tytuł rysunku:

**Wycinek z Mapy Hydrogeologicznej Polski**  
**ark. 1057 Bukowsko**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Dominik Mach	geol. V - 1717	
Data opracowania:	Kwiecień 2021 r.	Skala: 1: 50 000	Nr zał.: 5



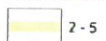


## OBJAŚNIENIA

### WODONOŚNOŚĆ

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

w Karpatach



1aQ I

### Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

1 - numer jednostki; Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,

a - stopień izolacji; I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji

Symbol stratygraficzny użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

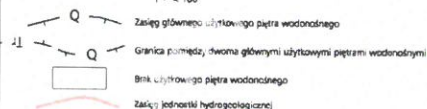
Tr - trzeciorzęd

Q - kreda

TrQ - stratygraficznie nieciągłości flisz karpaci

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m<sup>3</sup>/4h km<sup>2</sup>

I - < 100



### WODY POWIERZCHNIOWE

Drainy wodne:

— 3 —

krajobowy (cyfra oznacza rząd rzeków)

— — —

Klasy czystości wody w rzekach

III

### HYDRODYNAMIKA

400

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

← — — —

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym przelocie użytkowym

### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowy poziom wodonośny:

Klasy jakości

I

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

II

II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

III

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

NO<sub>3</sub>

Zależny od czasu, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: NO<sub>3</sub> - azotanów

15

### Punkty próbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

I

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

I, II a - klasa jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego,

III b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w załączniku)

Miejsca zrzutu ścieków:

9

komunalnych

8

Ściekowiska odpadów: 1 - stałych

6

dużych

11

Magazyny paliw płynnych

MB

Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna

### Strefy ochronne - obowiązujące

GZWP 431

Zasieg głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP)

### STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki

- obszar o niskiej odporności na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)

średni

- obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty, masywy leśne)

poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b)

z ogniskami zanieczyszczeń

### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE,

#### ŹRÓDŁA

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1c)

Otwory wiertnicze, w których ujęto następujący poziom wodonośny:

3

trójkątny

4

studnia kopana

6

źródło

### INNE OZNACZENIA

— — —

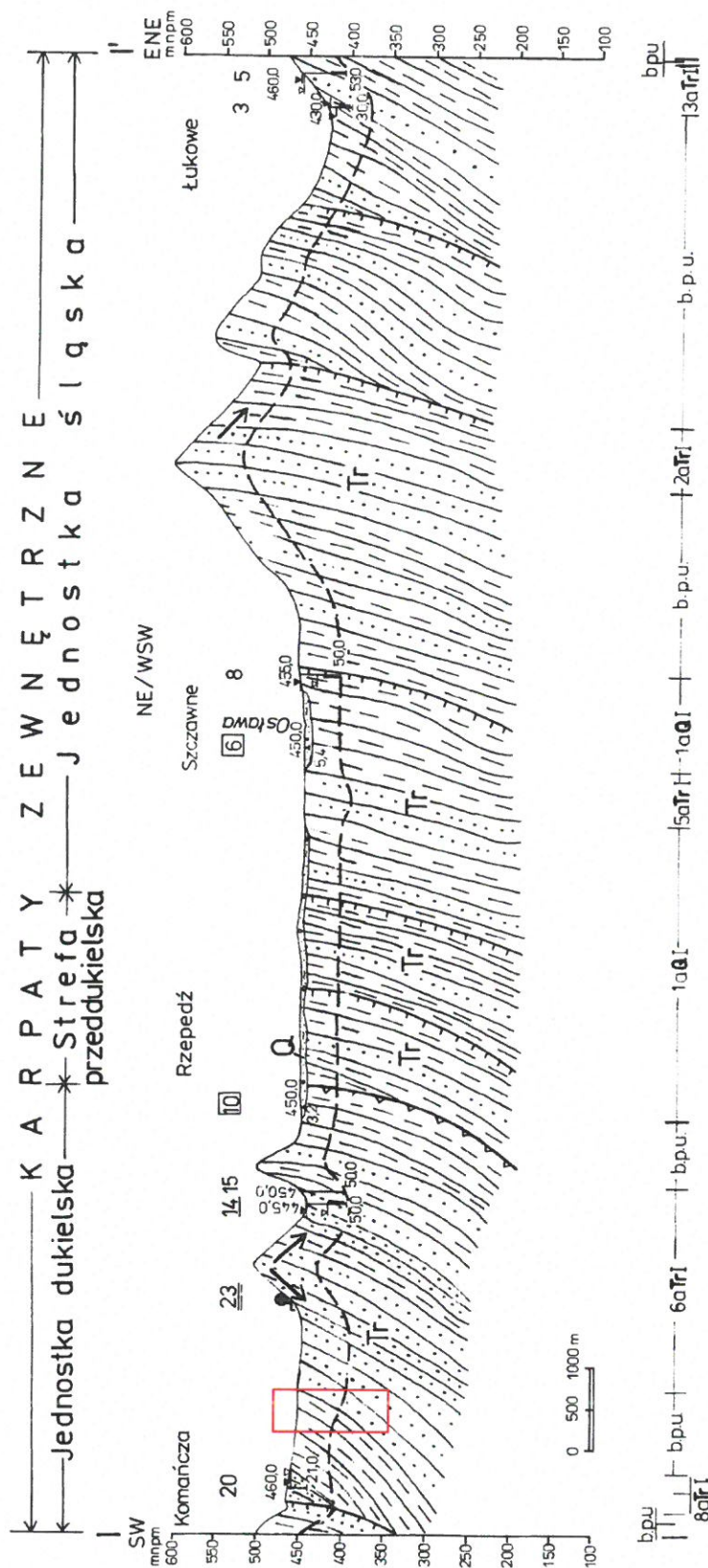
Linia przekroju hydrogeologicznego





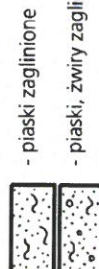
## PRZĘKROJ HYDRGEOLOGICZNY I-I'

ZaŁ.6

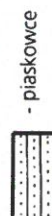


## OBIAŚNIENIA DO PRZĘKROJÓW I - I' II - II'

Przepływ w ośrodku porowym i porowo-szczelinowym



Przepływ w ośrodku szczelinowo-porowym



Przepływ ograniczony, brak przepływu



- Lokalizacja obszaru badań

Stratygrafia utworów:

b.p.u.	- brak użytkowego poziomu wodonośnego
Q	- czwartorzęd
Tr	- trzeciorzęd
6aTrI	- symbol jednostki hydrogeologicznej
20	- numer otworu studziennego
14	- numer otworu studziennego zrutowanego
6	- numer studni kopanej
23	- numer źródła
455,0	- rzędna ustalonego zwierciadła wody w [m n.p.m.]
500	- głębokość otworu w [m p.p.t.]

•	- źródło
↑	- ujęta część warstwy wodonośnej
↗ ↘	- zwierciadło wody podziemnej: a - ustalone, b - nawiercone
→	- kierunek przepływu wód podziemnych
~	- nasunięcie głównych jednostek tektonicznych
—	- nasunięcie jednostek niższego rzędu
—	- granice stratygraficzne
---	- przypuszczalna głębokość strefy aktywnej wymiany wód w utworach filizowych



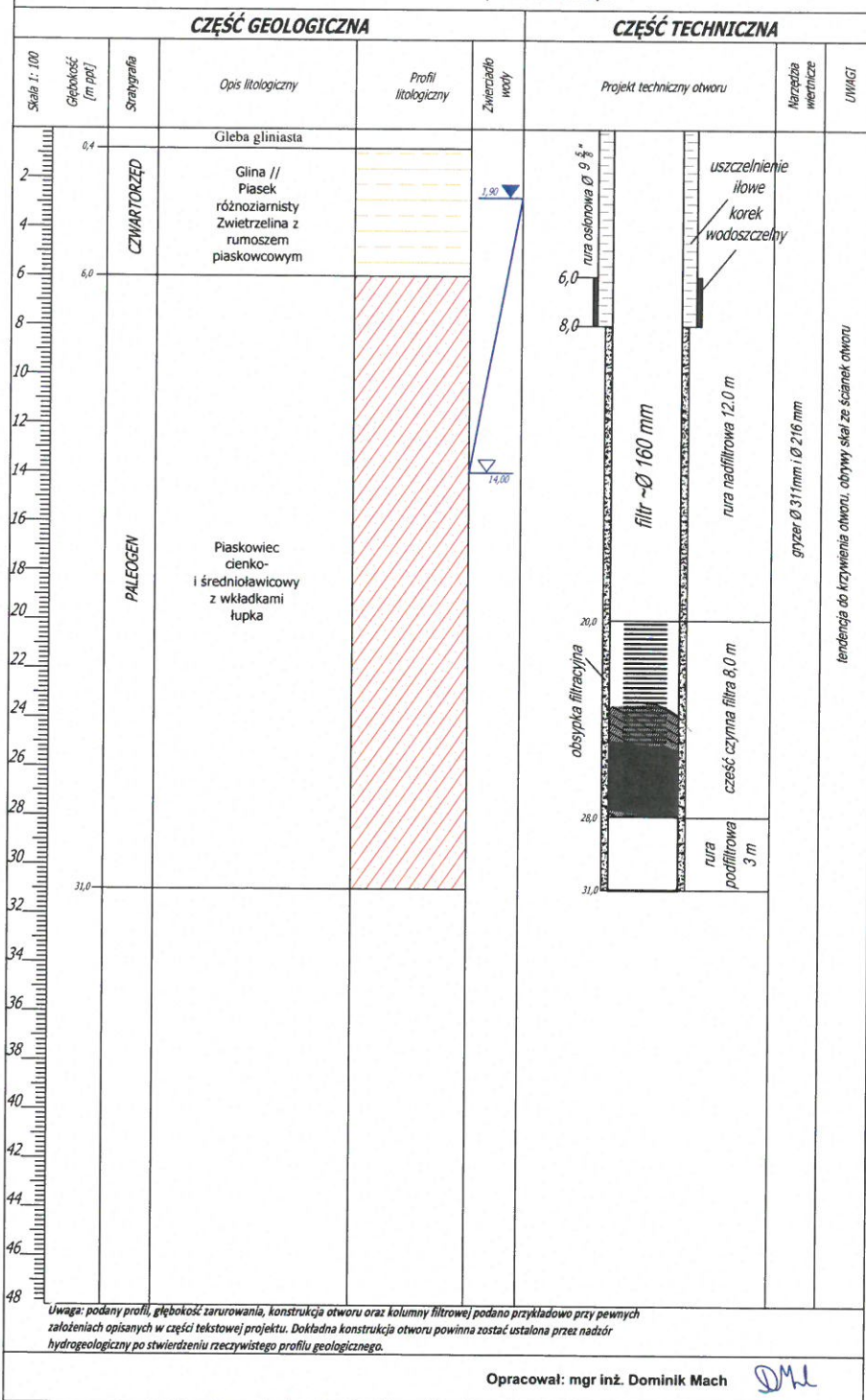


ZAŁĄCZNIK NR 7

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU STUDZIENNEGO S-1

Miejscowość: Komańcza  
gm. Komańcza, powiat sanocki, województwo podkarpackie

Lokalizacja otworów: Wsp. geograficzne: N 49° 20' 23.80"; E 22° 04' 24.37"  
układ 2000; X: 5467567.21; Y: 7578002.61  
Rzędna terenu: 465.60 m n.p.m.





Nazwa obiektu: <b>OŚRODEK ZDROWIA S1</b>			Numer obiektu: <b>10570002</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570017-OŚRODEK ZDROWIA 1</b>			Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: PG Kraków	Numer archiwalny: 1434----	Autor dokumentacji: Moszczak L.	
Data wykonania obiektu: 06-1963	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja	

Położenie obiektu:			
Województwo:    podkarpackie		Powiat:    sanocki	
Miejscowość: <b>Komańcza</b>		Gmina:    Komańcza (gm. wiejska)	
		Ulica:	
		Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000:    1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko	
Współrzędne 1992	X:    167526.87	Y:    722935.16	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X:    5467501.53	Y:    4577869.39	
Współrzędne geogr. WGS 84	B:    49°20'3.98"	L:    22°04'10.90"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B:    49°20'5.00"	L:    22°04'17.00"	
Rzędna terenu: 479.00 m n.p.m.			

Weryfikacja lokalizacji:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
--------------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 21.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 21.0
----------------	---------------------------------------	--

Rodzaj filtra: Szczel.stal.+druz	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm] :
----------------------------------	----------------------	------------------------

Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:
-----------------------	-------------------------

Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	4.5	254
Część robocza filtra	4.5	8.0	254
Rura międzyfiltrowa	8.0	12.0	254
Część robocza filtra	12.0	18.0	254
Rura podfiltrowa	18.0	21.0	254

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	3.00 m3/godz	3.00 m3/godz	3.00 m3/godz	3.00 m3/godz	3.0 m3/godz
Depresja [m]	6.60		6.60	6.60	6.6

Promień leja depresji R: m	Wydajność jednostkowa q: 0.45 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 80 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000032 m/s



Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 1963-06-19	Numer analizy: HK-43-63---	Rodzaj próbki: Próbka-2 cykl pomp.
Ciężar właściwy [g/cm3]: 1.00	pH: 7.20	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1 7.70 mvalCa/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1 0.10 mvalCa/dm3	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 10.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Słabo opalizująca	
Zasadowość		
Ogólna 7.60 mval/dm3	Alkaliczna 0.00 mval/dm3	
Składniki wody		
Azot amonowy	0.050 mg/dm3	
Mangan	0.100 mg/dm3	
Wapń	102.200 mg/dm3	
Żelazo og.	0.700 mg/dm3	
Straty praż.	32.000 mg/dm3	
Poz.po praż.	442.000 mg/dm3	
Azot azotynowy	0.003 mg/dm3	
Chlorki	6.400 mg/dm3	
Siarczany	98.740 mg/dm3	
Sucha poz.	474.000 mg/dm3	
Bakt.na agarze	14.000 Brak danych	
Magnez	32.320 mg/dm3	
Miano Coli	50.010 Brak danych	

Nazwa obiektu: <b>SZKOŁA PODSTAWOWA S1</b>		Numer obiektu: <b>10570019</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570016-SZKOŁA PODSTAWOWA 1--1</b>		Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: PG Kraków	Numer archiwalny: 1130----	Autor dokumentacji: Moszczak L.
Data wykonania obiektu: 11-1974	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko
Współrzędne 1992	X: 167631.47	Y: 722466.22
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5467618.53	Y: 4577403.30
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 49°20'7.98"	L: 22°03'47.90"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 49°20'9.00"	L: 22°03'54.00"
Rzędna terenu: 480.00 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja lokalizacji:</b>	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
---------------------------------	-------	--------------	----------------------------------

<b>Zafiltrowanie:</b>	Głębokość całkowita obiektu [m]: 20.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 18.0	
Rodzaj filtra: Rura perf. stalowa	Obsypka: Bez obsypki	Średnica ziaren [mm] :	
Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	13.0	273
Część robocza filtra	13.0	17.0	273
Rura podfiltrowa	17.0	18.0	273

<b>Parametry hydrogeologiczne:</b>
------------------------------------

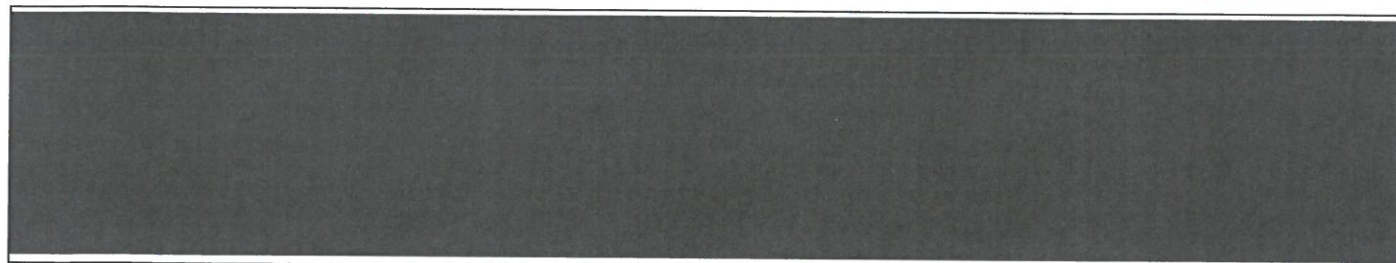
Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	1.00 m3/godz	1.00 m3/godz	1.00 m3/godz	1.00 m3/godz	1.0 m3/godz
Depresja [m]	9.00		4.00	9.00	9.0

Promień leja depresji R: m	Wydajność jednostkowa q: 0.25 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 72 godz.	Współczynnik filtracji k: m/s

Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 1974-10-24	Numer analizy: AW-3512-74-	Rodzaj próbki: Próbka wody z depr.
Ciężar właściwy [g/cm3]: 1.00	pH: 7.10	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1 8.90 mvalCa/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1 1.20 mvalCa/dm3	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 25.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Opalizująca	
Zasadowość		
Ogólna 7.70 mval/dm3	Alkaliczna 0.00 mval/dm3	
Składniki wody		
Azot azotanowy	0.000 mg/dm3	
Azot azotynowy	0.004 mg/dm3	
Bakt.na agarze	1350.000 Brak danych	
Miano Coli	9.000 Brak danych	
Utlenialność	1.300 mg/dm3	
Mangan	0.070 mg/dm3	
Azot amonowy	0.070 mg/dm3	
Żelazo og.	2.000 mg/dm3	
Chlorki	7.800 mg/dm3	





Nazwa obiektu: <b>POSTERUNEK ENERGETYCZNY S-1</b>		Numer obiektu: <b>10570035</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570025-POSTERUNEK ENERGETYCZNY</b>		Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UP Sanok	Numer archiwalny:	Autor dokumentacji: Deręgowski Zbigniew
Data wykonania obiektu: 12-1999	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko
Współrzędne 1992	X: 168156.50	Y: 723212.56
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5468123.70	Y: 4578163.42
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 49°20'23.98"	L: 22°04'25.90"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 49°20'25.00"	L: 22°04'32.00"
Rzędna terenu: 459.80 m n.p.m.		

Weryfikacja lokalizacji:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
--------------------------	-------	--------------	----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 25.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 25.0
----------------	---------------------------------------	--

Rodzaj filtra: Rura PCW	Obsypka: Żwirowa > 2 mm	Średnica ziaren [mm] : od: 3.00 do: 6.00
-------------------------	-------------------------	--

Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	18.0	160
Część robocza filtra	18.0	23.0	160
Rura podfiltrowa	23.0	25.0	160

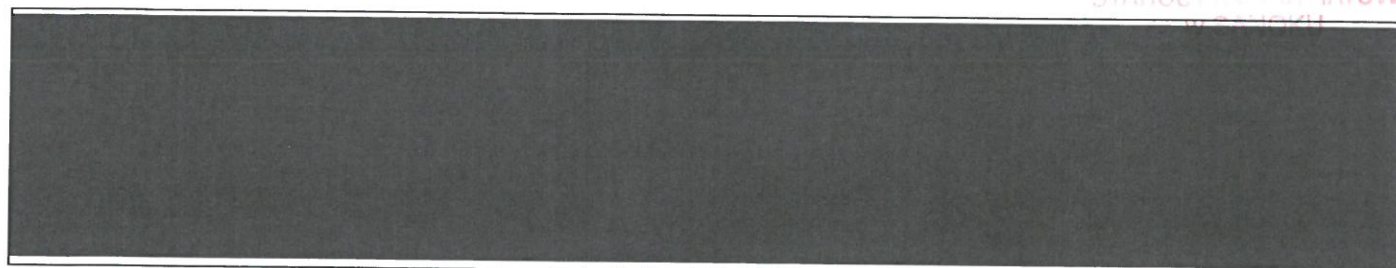
**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd - oligocen

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	1.00 m3/godz	Brak danych	1.00 m3/godz	1.00 m3/godz	1.0 m3/godz
Depresja [m]	10.00		10.00	10.00	10.0

Promień leja depresji R: 40.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.10 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 50 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000033 m/s

<b>Analiza wody:</b>		
Data wykonania analizy: 1999-12-20	Numer analizy: AW/2436/99	Rodzaj próbki: Próbka-pr.pompowanie
Ciężar właściwy [g/cm <sup>3</sup> ]:	pH: 7.40	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
<b>Twardość</b>		
Ogólna 1 3.20 mvalCa/dm <sup>3</sup>	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
<b>Mętność</b>		
Zawartość zawiesiny 1.00 mgSiO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	Skala mętności Przezroczysta	
<b>Zasadowość</b>		
Ogólna	Alkaliczna	
<b>Składniki wody</b>		
Utlenialność	3.100 Brak danych	
Azotyny	0.053 mg/dm <sup>3</sup>	
Mangan	0.060 mg/dm <sup>3</sup>	
Chlorki	42.000 mg/dm <sup>3</sup>	
Żelazo og.	0.070 mg/dm <sup>3</sup>	
NPL b.fek.	0.000 Brak danych	
NPL b.sapr.	0.000 Brak danych	
Amoniak	1.380 mg/dm <sup>3</sup>	
Azotany	0.100 mg/dm <sup>3</sup>	



Nazwa obiektu: <b>ZAJAZD POD KOMINKIEM S-1</b>			Numer obiektu: <b>10570045</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570028-ZAJAZD POD KOMINKIEM</b>			Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Rzeszów	Numer archiwalny: 7128/404K	Autor dokumentacji: Zbigniew Deręgowski	
Data wykonania obiektu: 08-2004	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja	

Położenie obiektu:			
Województwo:    podkarpackie		Powiat:    sanocki	Gmina:            Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>		Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000:    1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko	
Współrzędne 1992	X:    167727.00	Y:    723059.00	
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X:    5467698.34	Y:    4577998.51	
Współrzędne geogr. WGS 84	B:    49°20'10.29"	L:    22°04'17.43"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B:    49°20'11.31"	L:    22°04'23.53"	
Rzędna terenu: 460.50 m n.p.m.			

Weryfikacja lokalizacji:	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.:
--------------------------	-------	--------------	----------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 23.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 23.0	
Rodzaj filtra: Rura PCW	Obsypka: Żwirowa > 2 mm	Średnica ziaren [mm] : od: 2.00 do: 8.00	
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	17.0	160
Część robocza filtra	17.0	21.0	160
Rura podfiltrowa	21.0	23.0	160

#### Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	1.00 m <sup>3</sup> /godz		1.00 m <sup>3</sup> /godz	1.00 m <sup>3</sup> /godz	1.0 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	6.16		6.16	6.16	6.2

Promień leja depresji R: 81.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.16 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t: 48 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000017 m/s



<b>Analiza wody:</b>		
Data wykonania analizy: 2004-08-21	Numer analizy:	Rodzaj próbki: Próbka-1 cykl pomp.
Ciężar właściwy [g/cm <sup>3</sup> ]:	pH: 7.91	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
<b>Twardość</b>		
Ogólna 1 181.00 mgCaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
<b>Mętność</b>		
Zawartość zawiesiny	Skala mętności	
<b>Zasadowość</b>		
Ogólna	Alkaliczna	
<b>Składniki wody</b>		
Mangan	0.050 mg/dm <sup>3</sup>	
Amoniak	0.200 mg/dm <sup>3</sup>	
Żelazo og.	0.200 mg/dm <sup>3</sup>	
Azotany	0.500 mg/dm <sup>3</sup>	

Nazwa obiektu: <b>PIEKARNIA SK-1</b>	Numer obiektu: <b>10570048</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570031-PIEKARNIA</b>	Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Rzeszów	Numer archiwalny: 6446/377k
Data wykonania obiektu: 06-2003	Autor dokumentacji: Z. Deręgowski
Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1057	Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko	
Współrzędne 1992	X: 167772.00	Y: 723205.00
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5467739.47	Y: 4578145.68
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 49°20'11.56"	L: 22°04'24.75"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 49°20'12.57"	L: 22°04'30.85"
Rzędna terenu: 455.00 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja lokalizacji:</b>	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.:
---------------------------------	-------	--------------	----------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 5.5		Głębokość ostateczna obiektu [m]: 5.5	
Rodzaj filtra: Kręgi betonowe		Obsypka: Żwirowa > 2 mm		Średnica ziaren [mm] :
Data zabudowy filtra:			Data likwidacji filtra:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]		Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	5.3		800
Część robocza filtra	5.3	5.5		800

#### Parametry hydrogeologiczne:

Wiek ujętej warstwy: Czwartorzęd

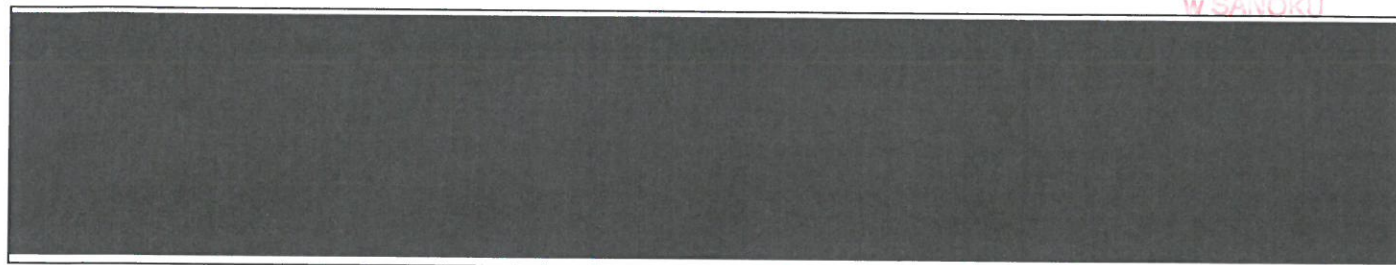
	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	0.80 m3/godz	m3/godz	0.80 m3/godz	0.80 m3/godz	0.8 m3/godz
Depresja [m]	3.50		3.50	3.50	3.5

Promień leja depresji R: 15.50 m	Wydajność jednostkowa q: 0.23 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 48 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000128 m/s

Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 2003-06-13	Numer analizy:	Rodzaj próbki: Brak danych
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 7.25	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1 246.00 mgCaCO3/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 1.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Przezroczysta	
Zasadowość		
Ogólna 499.00 Brak danych	Alkaliczna	
Składniki wody		
Chlorki	12.000 mg/dm3	
Amoniak	0.500 mg/dm3	

Żelazo og.	0.200 mg/dm <sup>3</sup>
Azotyny	0.020 mg/dm <sup>3</sup>
Azotany	0.600 mg/dm <sup>3</sup>
Mangan	0.050 mg/dm <sup>3</sup>





Nazwa obiektu: <b>NADLEŚNICTWO S-1</b>		Numer obiektu: <b>10570060</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570036-NADLEŚNICTWO</b>		Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Rzeszów	Numer archiwalny:	Autor dokumentacji: Lucyna Pedryc
Data wykonania obiektu: 2010	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko
Współrzędne 1992	X: 167853.30	Y: 723150.00
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5467822.19	Y: 4578092.84
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 49°20'14.26"	L: 22°04'22.19"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 49°20'15.27"	L: 22°04'28.29"
Rzędna terenu: 462.00 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja lokalizacji:</b>	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.:
---------------------------------	-------	--------------	----------------------

<b>Zafiltrowanie:</b>	Głębokość całkowita obiektu [m]: 35.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 35.0	
Rodzaj filtra: Rura PCW	Obsypka: Żwirowa > 2 mm	Średnica ziaren [mm] :	
Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	30.0	160
Część robocza filtra	30.0	33.0	160
Rura podfiltrowa	33.0	35.0	160

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	0.40 m3/godz	m3/godz	0.50 m3/godz	0.40 m3/godz	0.4 m3/godz
Depresja [m]	21.00		23.00	21.00	21.0

Promień leja depresji R: 53.50 m	Wydajność jednostkowa q: 0.02 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 72 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000007 m/s

Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 2010-08-25	Numer analizy: 459/DW/HK/10	Rodzaj próbki: Próbka wody z depr.
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 9.08	Przewodnictwo w temp. 25 [°C] 1568.0 * 0.001mS/cm
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1 12.00 mgCaCO3/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 14.30 NTU	Skala mętności	
Zasadowość		
Ogólna	Alkaliczna	
Składniki wody		
Żelazo og.	165.000 mg/dm3	
Mangan	143.000 mg/dm3	
NPL b.fek.	0.000 Nie dotyczy	
Wsk. Coli	0.000 Nie dotyczy	

Nazwa obiektu: <b>STUDNIA GMINNA S-1</b>		Numer obiektu: <b>10570061</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570037-Studnia gminna</b>		Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum:	Numer archiwalny:	Autor dokumentacji:
Data wykonania obiektu:	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

Położenie obiektu:		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1057		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Bukowsko
Współrzędne 1992	X: 167896.36	Y: 723165.82
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 4578109.80	Y: 5467864.82
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 22°04'23.06"	L: 49°20'15.64"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 22°04'29.16"	L: 49°20'16.65"
Rzędna terenu: 462.00 m n.p.m.		

Weryfikacja lokalizacji:	Data: 2019-08-20	Rodzaj: PEŁNA	Sposób pomiaru wsp.: ORTOFOTOMAPA
--------------------------	------------------	---------------	-----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 33.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 33.0	
Rodzaj filtra: Brak danych	Obsypka: Brak danych	Średnica ziaren [mm] :	
Data zabudowy filtra:	Data likwidacji filtra:		
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	28.0	160
Część robocza filtra	28.0	31.0	160
Rura podfiltrowa	31.0	33.0	160

Parametry hydrogeologiczne:					
Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd					
	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	0.80 m <sup>3</sup> /godz		1.10 m <sup>3</sup> /godz	0.00	
Depresja [m]	7.50		10.00		
Promień leja depresji R: 90.00 m			Wydajność jednostkowa q: 0.11 m <sup>3</sup> /h*1m*s		
Czas pompowania t: 72 godz.			Współczynnik filtracji k: 0.0000023 m/s		



Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 2010-11-09	Numer analizy:	Rodzaj próbki: Próbka wody z depr.
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 7.60	Przewodnictwo w temp. 25 [°C] 716.0 * 0.001mS/cm
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 2.25 NTU	Skala mętności Słabo opalizująca	
Zasadowość		
Ogólna	Alkaliczna	
Składniki wody		
NPL b.fek.	0.000 Nie dotyczy	
Wsk. Coli	0.000 Nie dotyczy	
Amoniak	0.635 mg/dm3	

Nazwa obiektu: <b>OŚRODEK WZASOWY 1</b>		Numer obiektu: <b>10640008</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10570023-OŚRODEK WZASOWY WOJ. ZAK. 1</b>		Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: UW Krosno	Numer archiwalny: KR-536	Autor dokumentacji: Radwańska A.
Data wykonania obiektu: 06-1988	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja

<b>Położenie obiektu:</b>		
Województwo: podkarpackie	Powiat: sanocki	Gmina: Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość: <b>Komańcza</b>	Ulica:	Numer domu:
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1064		Nazwa ark. mapy 1:50 000: Łupków
Współrzędne 1992	X: 167367.16	Y: 723568.00
Współrzędne topogr. 1942 XYH	X: 5467325.08	Y: 4578497.89
Współrzędne geogr. WGS 84	B: 49°19'57.98"	L: 22°04'41.90"
Współrzędne topogr. 1942 BLH	B: 49°19'59.00"	L: 22°04'48.00"
Rzędna terenu: 520.00 m n.p.m.		

<b>Weryfikacja lokalizacji:</b>	Data:	Rodzaj: Brak	Sposób pomiaru wsp.: Brak danych
---------------------------------	-------	--------------	----------------------------------

<b>Zafiltrowanie:</b>	Głębokość całkowita obiektu [m]: 40.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 40.0	
Rodzaj filtra: Rura PCW	Obsypka: Brak danych	Średnica ziaren [mm]:	
Data zabudowy filtra:		Data likwidacji filtra:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	28.0	225
Część robocza filtra	28.0	32.0	225
Rura międzyfiltrowa	32.0	34.0	225
Część robocza filtra	34.0	38.0	225
Rura podfiltrowa	38.0	40.0	225

**Parametry hydrogeologiczne:**

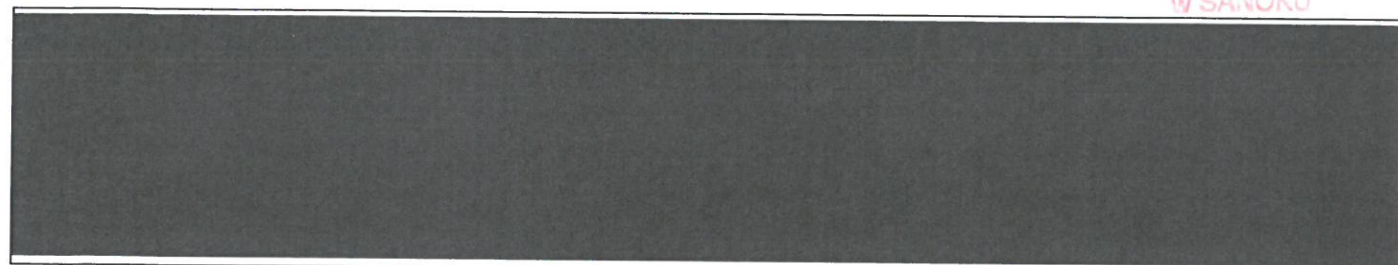
Wiek ujętej warstwy: Trzeciorzęd

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	5.00 m3/godz	Brak danych	7.30 m3/godz	5.00 m3/godz	5.0 m3/godz
Depresja [m]	14.00		20.50	14.00	14.0

Promień leja depresji R: 206.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.36 m3/h*1m*s
Czas pompowania t: 215 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000250 m/s

<b>Analiza wody:</b>		
Data wykonania analizy: 1988-06-03	Numer analizy: 2291	Rodzaj próbki: Próbka-3 cykl pomp.
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 7.40	Przewodnictwo w temp. 25 [°C]
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
<b>Twardość</b>		
Ogólna 1 4.60 mvalCa/dm3	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
<b>Mętność</b>		
Zawartość zawiesiny 1.00 mgSiO2/dm3	Skala mętności Przezroczysta	
<b>Zasadowość</b>		
Ogólna	Alkaliczna	
<b>Składniki wody</b>		
Chlorki	7.000 mg/dm3	
Utlenialność	1.400 mg/dm3	
NPL b.fek.	1.000 Brak danych	
Bakt.na ag.2pr.	1300.000 Brak danych	
Azot amonowy	0.600 mg/dm3	
Azot azotynowy	0.000 mg/dm3	
Bakt.na agarze	130.000 Brak danych	
Mangan	0.030 mg/dm3	
Azot azotanowy	0.000 mg/dm3	
Żelazo og.	0.080 mg/dm3	
Wsk. Coli	1.000 Brak danych	





Nazwa obiektu: <b>PGL LASY PAŃSTWOWE S-1</b>			Numer obiektu: <b>10640011</b>
Numer i nazwa ujęcia: <b>10640008-PGL Lasy Państwowe</b>			Stan obiektu: <b>Czynny</b>
Archiwum: CAG-PIG	Numer archiwalny: 1870/2017	Autor dokumentacji: Pedryc Lucyna	
Data wykonania obiektu: 12-2016	Data rek./ren.:	Przeznaczenie obiektu: Eksploatacja	

Położenie obiektu:					
Województwo:	podkarpackie	Powiat:	sanocki	Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)
Miejscowość:	Duszatyn	Ulica:		Numer domu:	
Numer arkusza mapy 1:50 000: 1064			Nazwa ark. mapy 1:50 000: Łupków		
Współrzędne 1992		X: 167143.83		Y: 722740.85	
Współrzędne topogr. 1942 XYH		X: 4577664.96		Y: 5467123.69	
Współrzędne geogr. WGS 84		B: 22°04'00.51"		L: 49°19'51.85"	
Współrzędne topogr. 1942 BLH		B: 22°04'06.61"		L: 49°19'52.87"	
Rzędna terenu: 484.00 m n.p.m.					

Weryfikacja lokalizacji:	Data: 2020-07-27	Rodzaj: PEŁNA	Sposób pomiaru wsp.: ORTOFOTOMAPA
--------------------------	------------------	---------------	-----------------------------------

Zafiltrowanie:	Głębokość całkowita obiektu [m]: 40.0	Głębokość ostateczna obiektu [m]: 40.0	
Rodzaj filtra: Filtr PCW	Obsypka: Żwirowa > 2 mm	Średnica ziaren [mm] :	
Data zabudowy filtra: 12-2016		Data likwidacji filtra:	
Nazwa części	Głębokość od [m]	Głębokość do [m]	Średnica [mm]
Rura nadfiltrowa	0.0	35.0	160
Część robocza filtra	35.0	38.0	160
Rura podfiltrowa	38.0	40.0	160

**Parametry hydrogeologiczne:**

Wiek ujętej warstwy: Paleogen

	Eksploatacyjna	Teoretyczna	Max. pom.	Studnia zatw.	Ujęcie zatw.
Wydajność	0.60 m <sup>3</sup> /godz		1.40 m <sup>3</sup> /godz	0.00	0.6 m <sup>3</sup> /godz
Depresja [m]	6.00		16.00		6.0

Promień leja depresji R: 18.00 m	Wydajność jednostkowa q: 0.09 m <sup>3</sup> /h*1m*s
Czas pompowania t: 72 godz.	Współczynnik filtracji k: 0.0000010 m/s

Analiza wody:		
Data wykonania analizy: 2016-12-27	Numer analizy: 795/DW/HK/16	Rodzaj próbki: Próbką wody z depr.
Ciężar właściwy [g/cm3]:	pH: 8.60	Przewodnictwo w temp. 25 [°C] 1159.0 * 0.001mS/cm
Potencjał redox Eh [mV]	Utlenialność	
Twardość		
Ogólna 1	Ogólna 2	
Niewęglanowa 1	Niewęglanowa 2	
Węglanowa		
Mętność		
Zawartość zawiesiny 2.40 NTU	Skala mętności Słabo opalizująca	
Zasadowość		
Ogólna	Alkaliczna	
Składniki wody		
Amoniak	-0.130 mg/dm3	
Wsk. Coli	0.000 Nie dotyczy	
NPL b.fek.	0.000 Nie dotyczy	

**PSH**

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



**Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych  
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	10570002		
Nazwa obiektu:	OŚRODEK ZDROWIA S1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,526.87
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	722,935.16
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	479.0 m
Data wykonania obiektu:	01-06-1963	Głębokość całkowita:	21.0 m

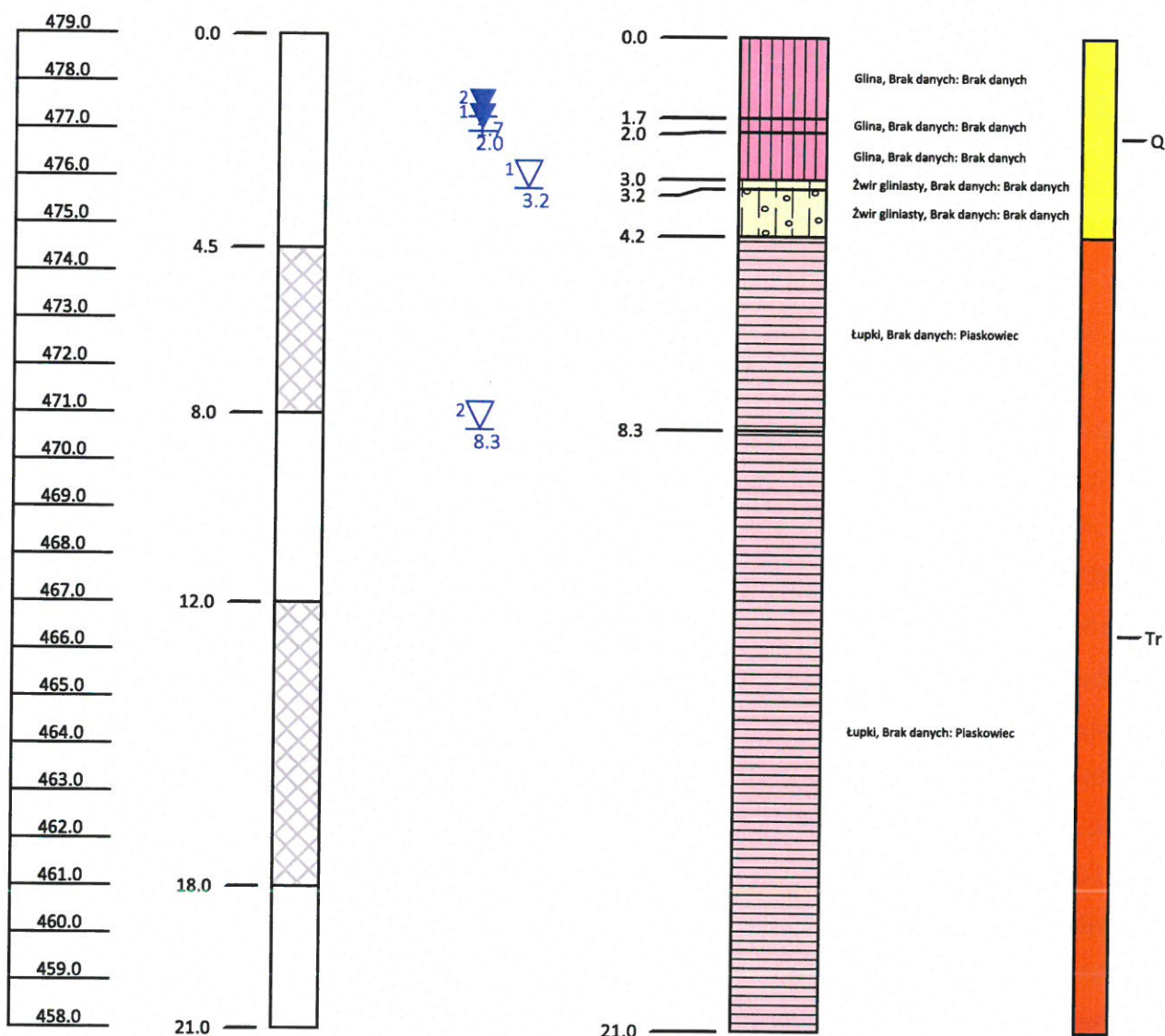
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Numer obiektu:	10570019		
Nazwa obiektu:	SZKOŁA PODSTAWOWA S1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,631.47
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	722,466.22
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	480.0 m
Data wykonania obiektu:	01-11-1974	Głębokość całkowita:	20.0 m

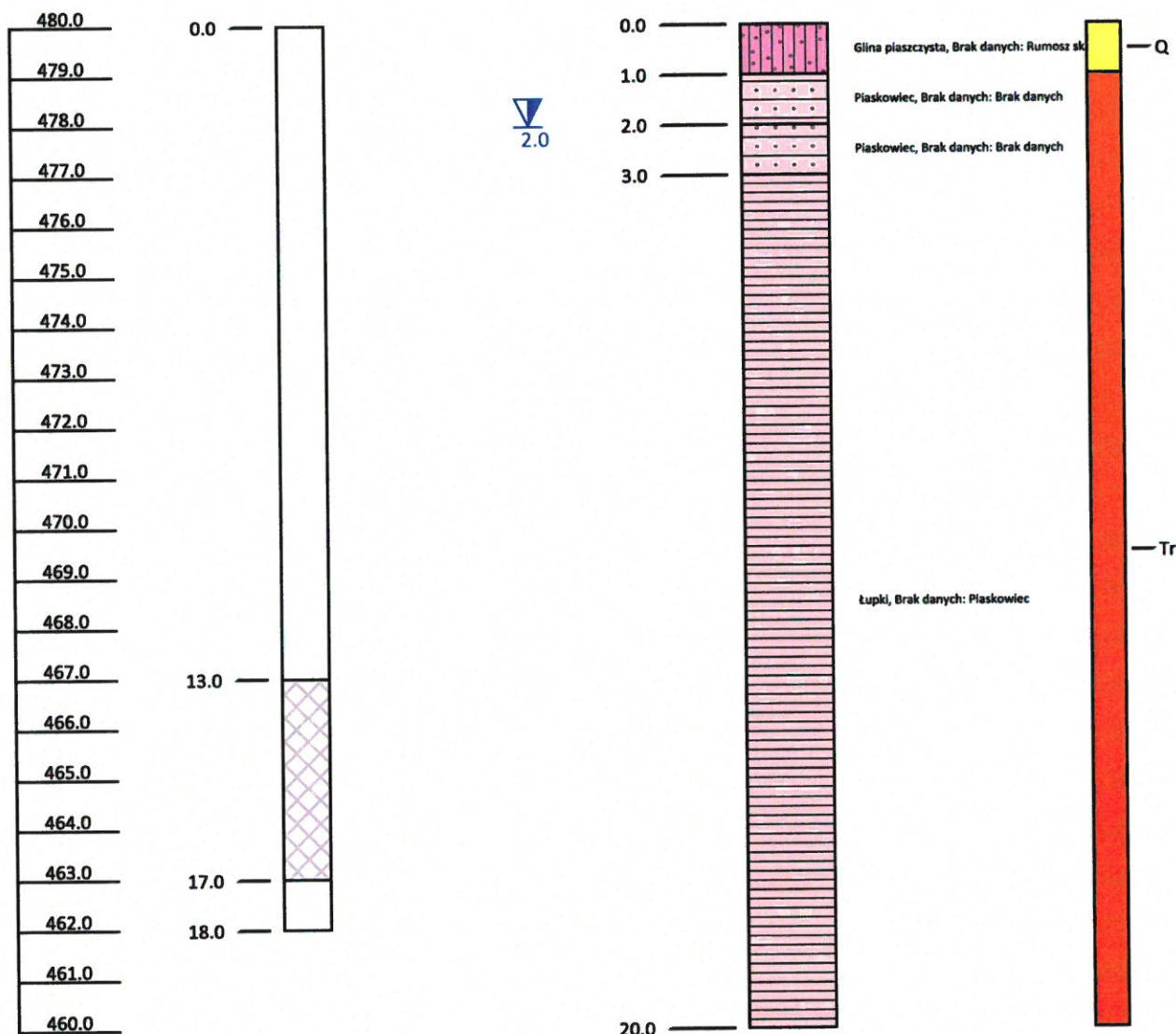
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



**PSH**

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



**Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych  
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	10570035		
Nazwa obiektu:	POSTERUNEK ENERGETYCZNY S-1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	168,156.5
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,212.56
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	459.8 m
Data wykonania obiektu:	01-12-1999	Głębokość całkowita:	25.0 m

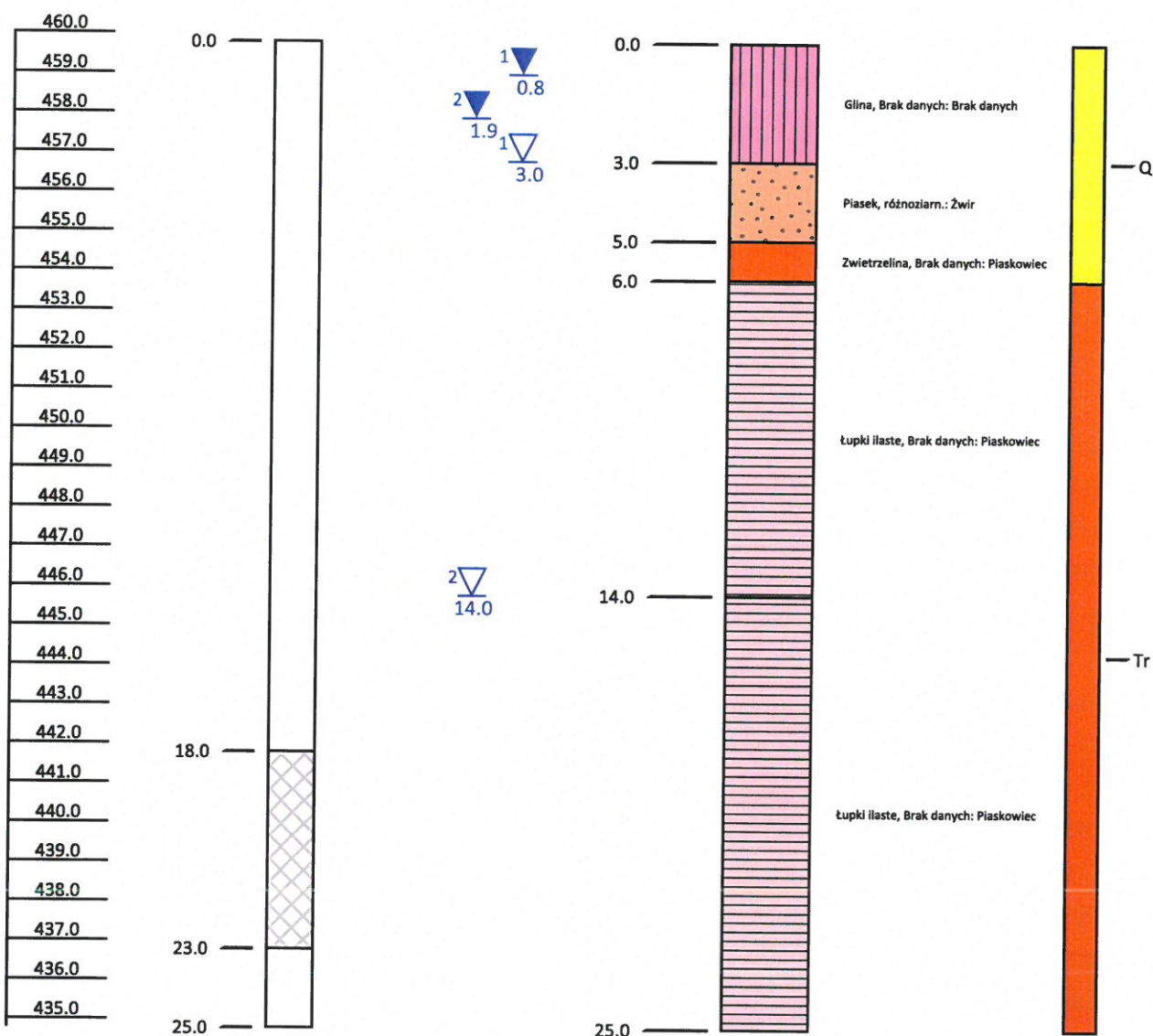
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Numer obiektu:	10570045		
Nazwa obiektu:	ZAJAZD POD KOMINKIEM S-1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,727
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,059
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	460.5 m
Data wykonania obiektu:	01-08-2004	Głębokość całkowita:	23.0 m

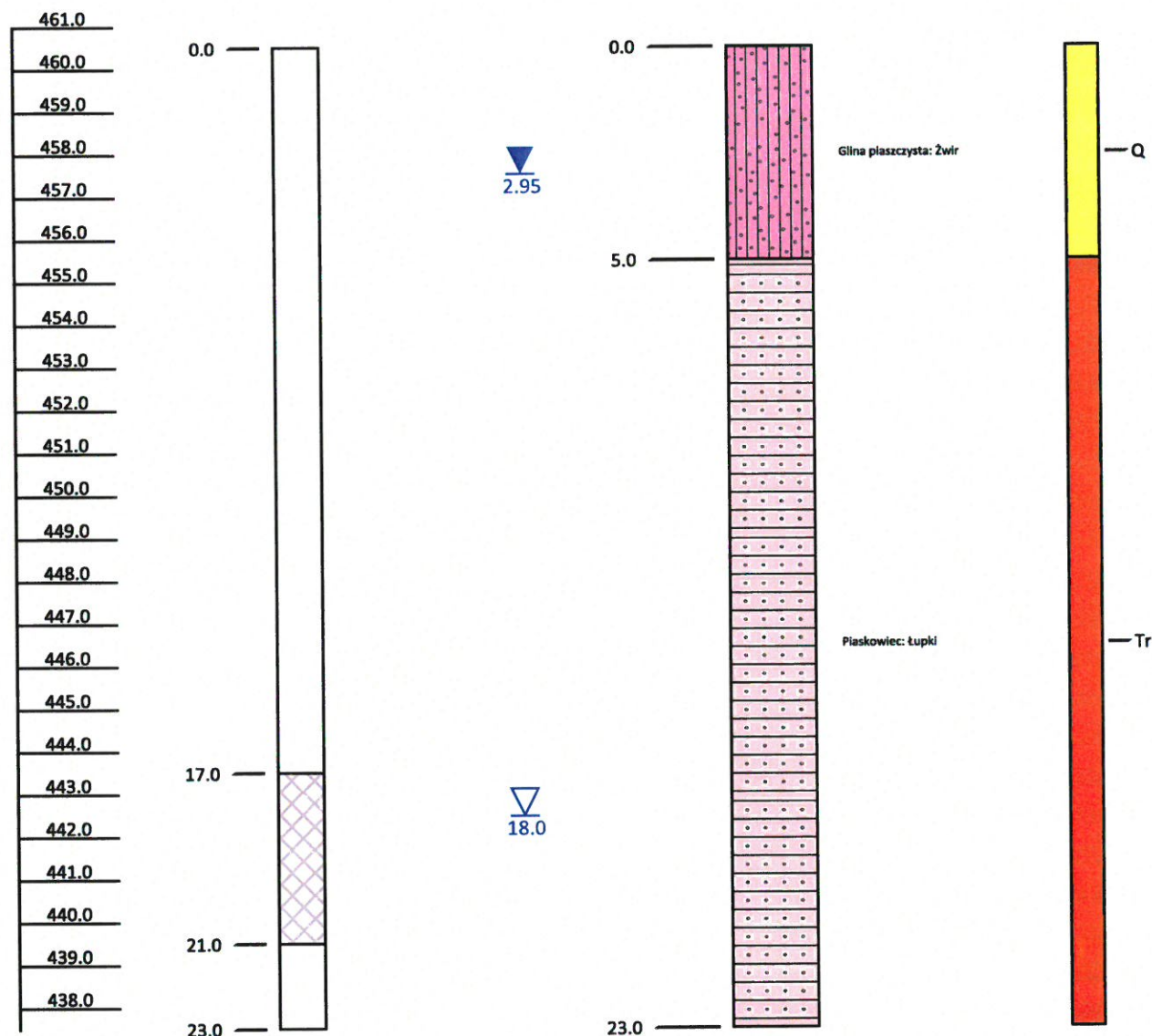
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





**PSH**

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



**Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych  
tel. /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

Numer obiektu:	10570048		
Nazwa obiektu:	PIEKARNIA SK-1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,772
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,205
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	455.0 m
Data wykonania obiektu:	01-06-2003	Głębokość całkowita:	5.5 m

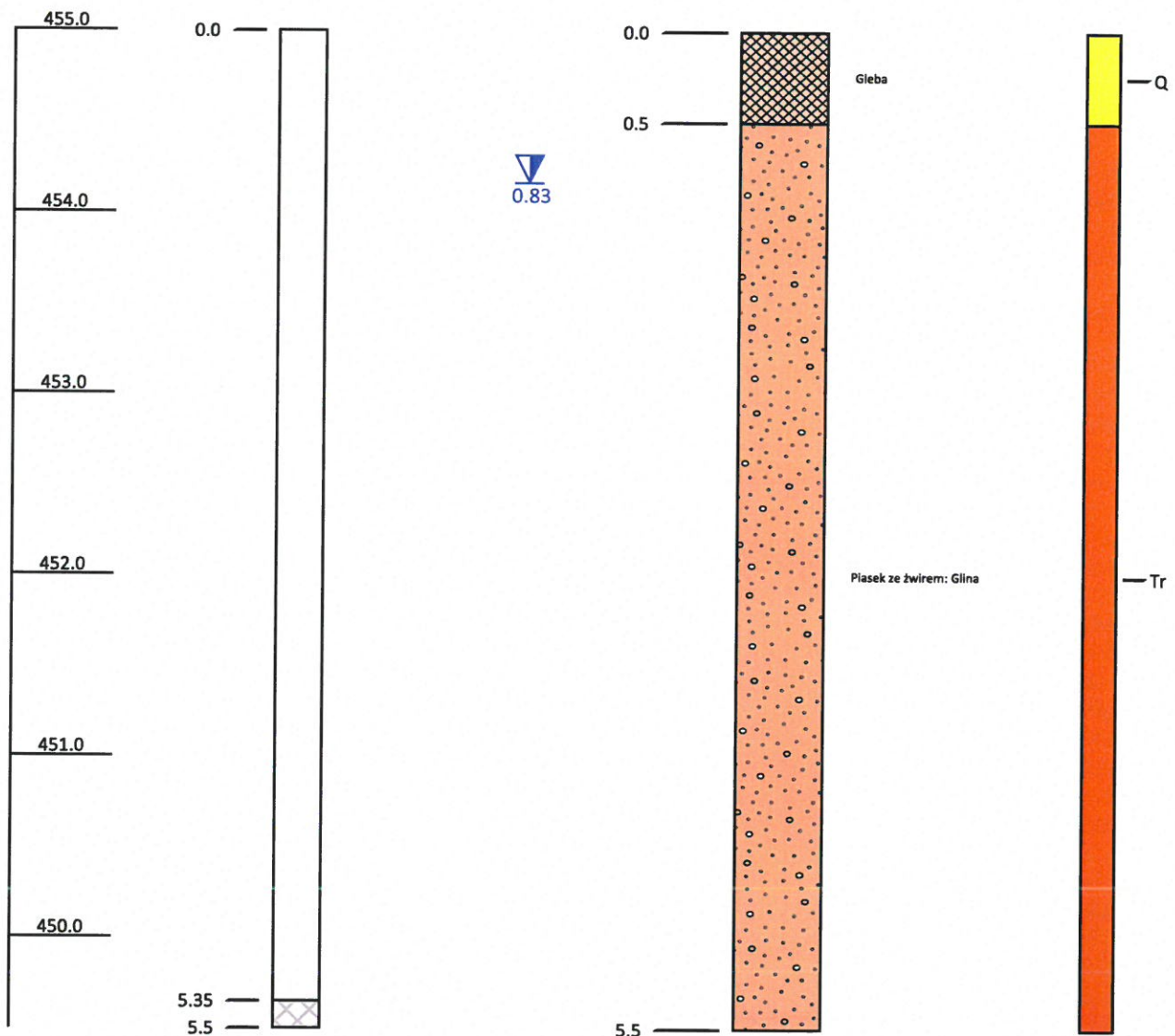
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Numer obiektu:	10570060		
Nazwa obiektu:	NADLEŚNICTWO S-1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,853.3
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,150
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	462.0 m
Data wykonania obiektu:	01-04-2010	Głębokość całkowita:	35.0 m

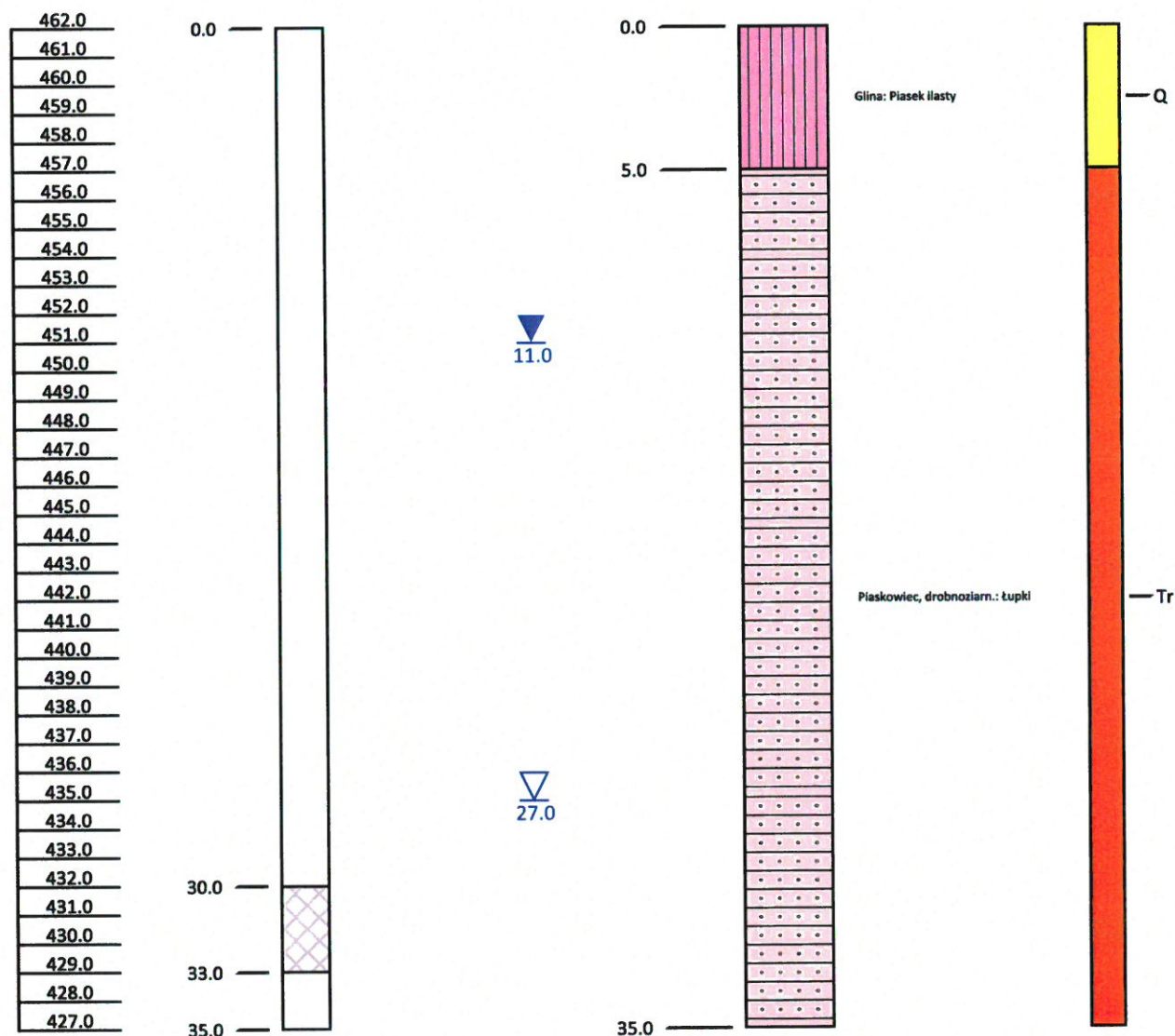
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Numer obiektu:	10570061		
Nazwa obiektu:	STUDNIA GMINNA S-1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,896.36
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,165.82
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	462.0 m
Data wykonania obiektu:	01-01-2010	Głębokość całkowita:	33.0 m

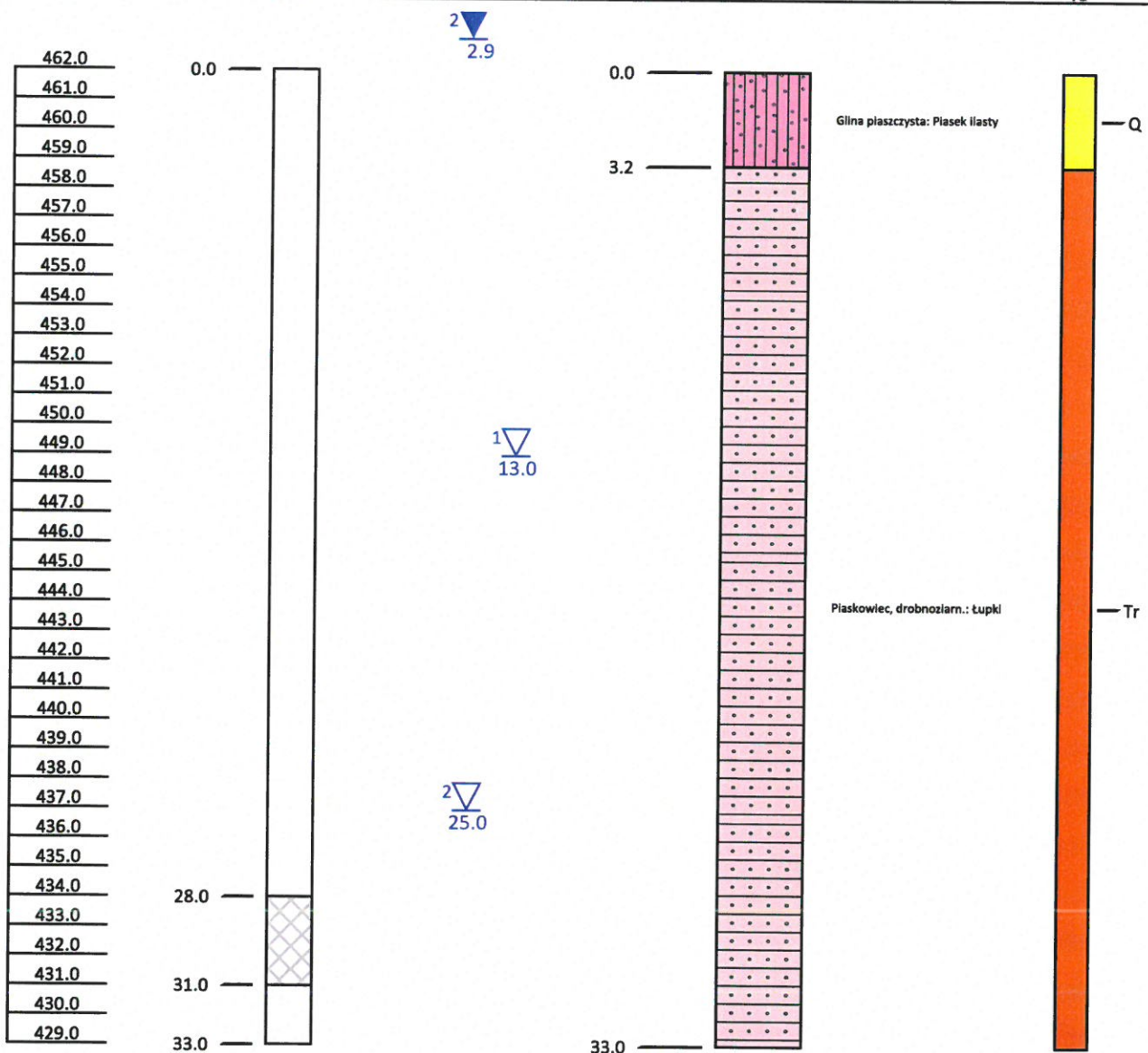
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia





Numer obiektu:	10640008		
Nazwa obiektu:	OŚRODEK WZASOWY 1		
Miejscowość:	Komańcza	X (ukł 1992):	167,367.16
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	723,568
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	520.0 m
Data wykonania obiektu:	01-06-1988	Głębokość całkowita:	40.0 m

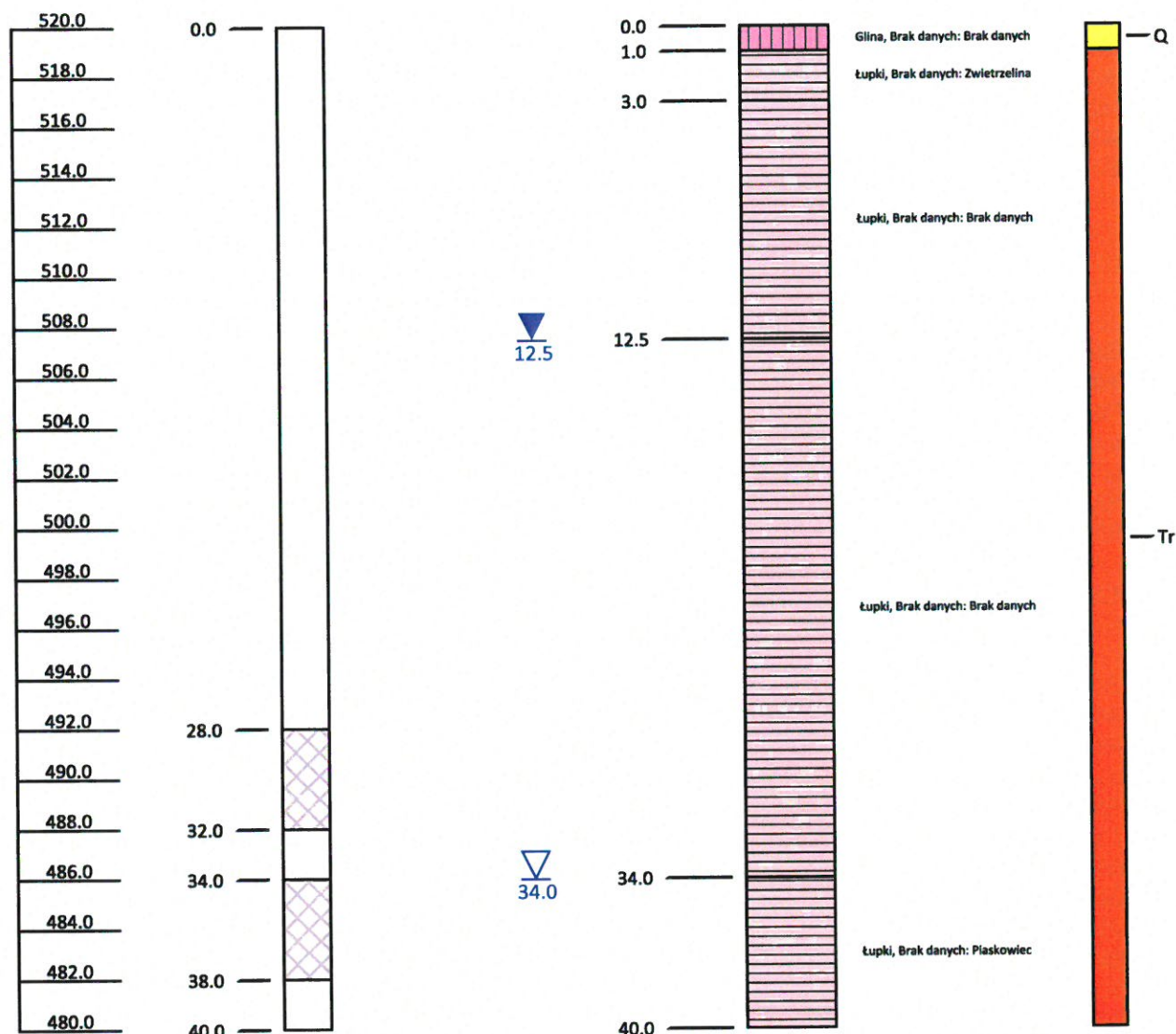
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia



Numer obiektu:	10640011		
Nazwa obiektu:	PGL LASY PAŃSTWOWE S-1		
Miejscowość:	Duszatyn	X (ukł 1992):	167,143.83
Gmina:	Komańcza (gm. wiejska)	Y (ukł 1992):	722,740.85
Powiat:	sanocki	Rzędna terenu:	484.0 m
Data wykonania obiektu:	01-12-2016	Głębokość całkowita:	40.0 m

Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny

Stratygrafia

