

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

1 : 50 000

Arkusz - UJSOŁY (1046)



Warszawa, 2004

Autorzy: Krzysztof Galos**, Krzysztof Lasoń*, Józef Lis*, Anna Pasieczna*, Stanisław Wołkiewicz*,
Włodzimierz Krieger*, Katarzyna Strzezińska*, Marek Gałka*

Główny koordynator MGP: Małgorzata Sikorska-Maykowska*

Redaktor regionalny: Albin Zdanowski*

Redaktor tekstu: Sylwia Tarwid-Maciejowska*

* Państwowy Instytut Geologiczny ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

** Mineral Consulting s.c. Warszawa (aktualnie firma nieistniejąca)

SPIS TREŚCI

I. Wstęp (<i>K.Lasoń</i>).....	4
II. Charakterystyka geograficzno-gospodarcza (<i>K.Galos</i>).....	4
III. Budowa geologiczna (<i>K.Galos</i>).....	7
IV. Złoża kopalin (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	10
V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	12
VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin (<i>K.Galos</i>).....	12
VII. Warunki wodne.....	13
1. Wody powierzchniowe (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	13
2. Wody podziemne (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	14
VIII. Geochemia środowiska.....	16
1. Gleby (<i>J.Lis, A.Pasieczna</i>).....	16
2. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach (<i>S.Wońkiewicz</i>).....	19
IX. Składowanie odpadów (<i>W. Krieger, K. Strzemińska, M. Gałka</i>).....	21
X. Warunki podłoża budowlanego (<i>K.Galos</i>).....	22
XI. Ochrona przyrody i krajobrazu(<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	23
XII. Zabytki kultury (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	27
XIII. Podsumowanie (<i>K.Galos</i>).....	27
XIV. Literatura (<i>K.Galos, K.Lasoń</i>).....	28

I. Wstęp

Arkusz Ujsoły (1046) Mapy geórodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGP) został wykonany w Państwowym Instytucie Geologicznym w 2002 roku. Przy jego opracowywaniu wykorzystano materiały archiwalne i informacje zamieszczone na arkuszu Ujsoły (1046) Mapy geologiczno-gospodarczej Polski, w skali 1:50 000 (MGGP) wykonanym w roku 1995 i reambulowanym w roku 1997 w Mineral Consulting S.C., Warszawa przez K. Galosa. Niniejsze opracowanie powstało w oparciu o instrukcję opracowania i aktualizacji MGGP (Instrukcja..., 2002) oraz o niepublikowany aneks do Instrukcji dotyczący wykonania warstwy tematycznej „Składowanie odpadów”.

Mapa geórodowiskowa Polski zawiera dane zgrupowane w sześciu warstwach informacyjnych: kopaliny, górnictwo i przetwórstwo kopalin, wody powierzchniowe i podziemne, ochrona powierzchni ziemi (warstwy tematyczne: geochemia środowiska, składowanie odpadów), warunki podłoża budowlanego oraz ochrona przyrody i zabytków kultury.

W opracowaniu wykorzystano materiały archiwalne: Wydziałów Ochrony Środowiska oraz Nadzoru Budowlanego i Gospodarki Przestrzennej w Katowicach i Bielsku-Białej, Konserwatorów Przyrody i Zabytków w Katowicach i Bielsku-Białej, Powiatowego Ośrodka Geodezji i Kartografii w Bielsku-Białej, Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Żywcu, Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Katowicach, a także Oddziału Karpackiego PiG. Przeprowadzono konsultacje z Geologiem Wojewódzkim i innymi przedstawicielami Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach i Oddziału Zamiejscowego w Bielsku-Białej. Uzgodnienia obejmowały zagadnienia związane z kwalifikacją sozologiczną złóż kopalin, aktualizacją punktów eksploatacyjnych i tworzeniem obszarów chronionych.

Dane dotyczące złóż kopalin zostały zamieszczone w kartach informacyjnych opracowanych dla komputerowej bazy o złożach.

II. Charakterystyka geograficzno-gospodarcza

Obszar arkusza Ujsoły rozciąga się między 49°24' a 49°30' szerokości geograficznej północnej i między 19°00' a 19°14' długości geograficznej wschodniej. Zlokalizowany jest w terenie należącym do gmin Ujsoły oraz Rajcza w powiecie żywieckim, województwie śląskim.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej kraju, obszar ten należy do makroregionu Beskid Zachodni i mezoregionu Beskid Żywiecki, (fig. 1).

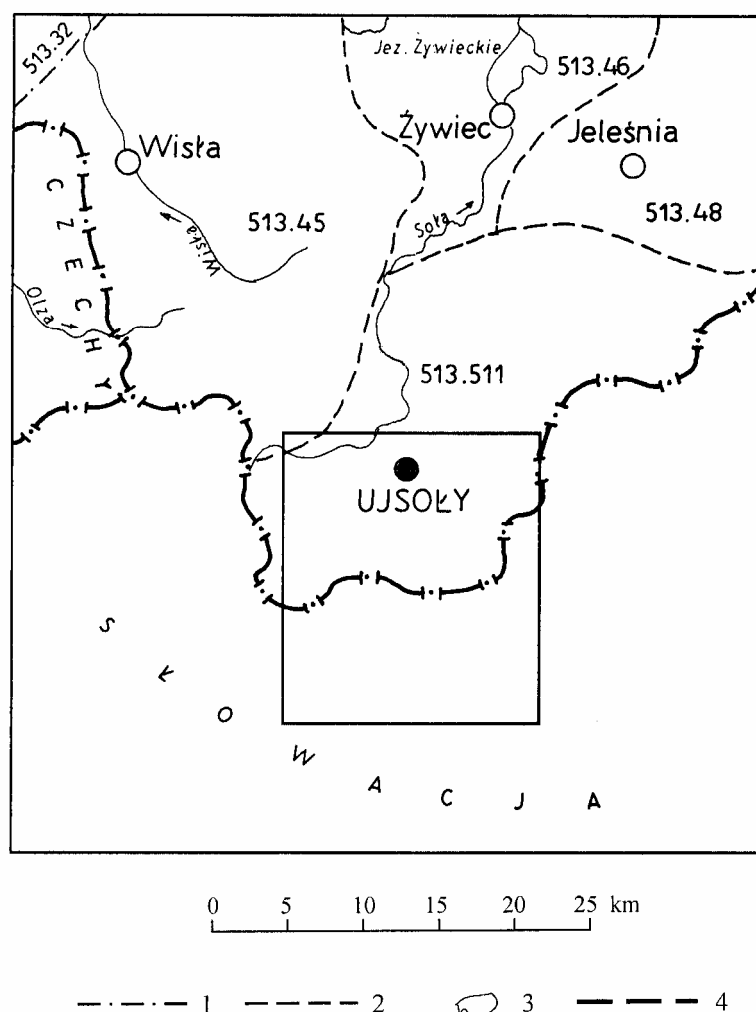


Fig. 1. Położenie arkusza Ujsoly na tle jednostek fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego (1998)

1 – granica makroregionu; 2 – granica mezoregionu; 3 – większe jeziora; 4 – granica państwa.
 Mezoregiony Beskidów Zachodnich: 513.32 – Pogórze Śląskie; 513.45 – Beskid Śląski; 513.46 – Kotlina Żywiecka; 513.48 – Beskid Makowski; 513.511 – Beskid Żywiecki.

Fragment Beskidu Żywieckiego objęty arkuszem Ujsoly to większa część grupy Wielkiej Raczy oraz południowo-wschodnią część grupy Pilska, oddzielone przełęczą Glinka oraz doliną Ujsoly i jej odcinka źródłowego - Glinki. W grupie Wielkiej Raczy zarysowują się w obrębie arkusza gniazda Wielkiej Rycerzowej i Oszusa (Oszusta). Z gniazda Wielkiej Rycerzowej odgałęziają się w kierunku północnym dwa ramiona - Muńcołu i Będoszki Wielkiej-Praszywki Wielkiej. W grupie Pilska w obrębie arkusza znajduje się jedno z ramion

bocznych odgałęziające się w Trzech Kopcach w kierunku południowym z kulminacjami Grubej Buczyny (1132 m n.p.m.) i Krawców Wierchu (1064 m n.p.m.). Najwyższe wzniesienia w obrębie arkusza występują w grupie Wielkiej Raczy: Wielka Rycerzowa (1226 m n.p.m.), Rycerzowa (1207 m n.p.m.), Jaworzyna (1173 m n.p.m.) i Oszus (1155 m n.p.m.). Wysokości względne większości wzniesień wahają się w granicach 500-600 m. Głównymi dolinami są: dolina rzeki Ujsoły tworzącej się z połączenia potoków Glinka, Cicha i Bystra, dolina potoku Rycerskiego, oraz - w części północnej - fragment doliny Czarnej Soły (Czernej) z dopływem Solanka (Słanica).

Obszar arkusza charakteryzuje się klimatem właściwym dla strefy górskiej, ze znaczną ilością opadów (800-1000 mm/rok). Średnia roczna temperatura wynosi 6-7°C, przez ponad 100 dni utrzymuje się temperatura niższa od 0°C. Pokrywa śnieżna, przeciętnie o grubości do 100 cm, utrzymuje się przez 100-130 dni w roku. Porywiste wiatry południowe i południowo-zachodnie przynoszą skoki ciśnienia i szybkie zmiany pogody (Beskid Śląski ..., 1995).

Zagospodarowanie terenu ma charakter głównie leśny, letniskowy i turystyczny, w mniejszym stopniu rolniczy. Grunty orne i użytki zielone zaliczane są niemal w całości do klas bonitacyjnych V i VI. Użytki rolne stanowią niespełna 30 % powierzchni obszaru (Toll, Stolarski, 1985), np. w gminie Ujsoły, leżącej w 80 % w obrębie arkusza, jest ich 27 % (Szczepaniak, Stolarski, 1985). Roślinami uprawnymi są zboża (głównie owies i jęczmień) oraz rośliny okopowe (głównie ziemniaki). Lasy stanowią około 70 % powierzchni arkusza. Są to głównie drzewostany świerkowe, rzadziej spotyka się buczynę karpacką oraz lasy bukowo-jodłowo-świerkowe. Zwarte kompleksy leśne zachowały się przede wszystkim na zboczach: Oszusta (rezerwat), Bugaja (rezerwat Śrubita), Beskidu i Wielkiego Gronia. Lasy są tylko w około 10 % własnością prywatną.

Na omawianym obszarze brak jest miast. Do większych wsi zalicza się: Ujsoły, Rycerkę Dolną, Rycerkę Górną, Sól i Glinkę. Praktycznie wszystkie, lecz szczególnie Ujsoły oraz Rycerka Dolna i Górna, mają wybitnie letniskowy charakter. W obrębie arkusza brak ważniejszych szlaków komunikacyjnych.

Położenie omawianego obszaru w odległości kilkudziesięciu kilometrów od aglomeracji górnośląskiej i Bielska-Białej oraz unikalne walory krajobrazowe Beskidu Żywieckiego sprawiają, że teren ten jest doskonałym miejscem letniego i weekendowego wypoczynku dla mieszkańców tych miast. Sprzyjają temu dobre warunki komunikacyjne (bliskość linii kolejowej Żywiec-Zwardoń), rozwinięta baza noclegowa letniskowa i turystyczna oraz gęsta sieć szlaków turystycznych.

III. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu arkusza Ujsoły przedstawiono na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 - arkusze Czadca (1045) i Ujsoły (1046) (Ryłko i in., 1992).

Omawiany obszar należy do Karpat fliszowych. Występuje na nim jedna płaszczowinowa jednostka strukturalna - jednostka magurska (fig. 2).

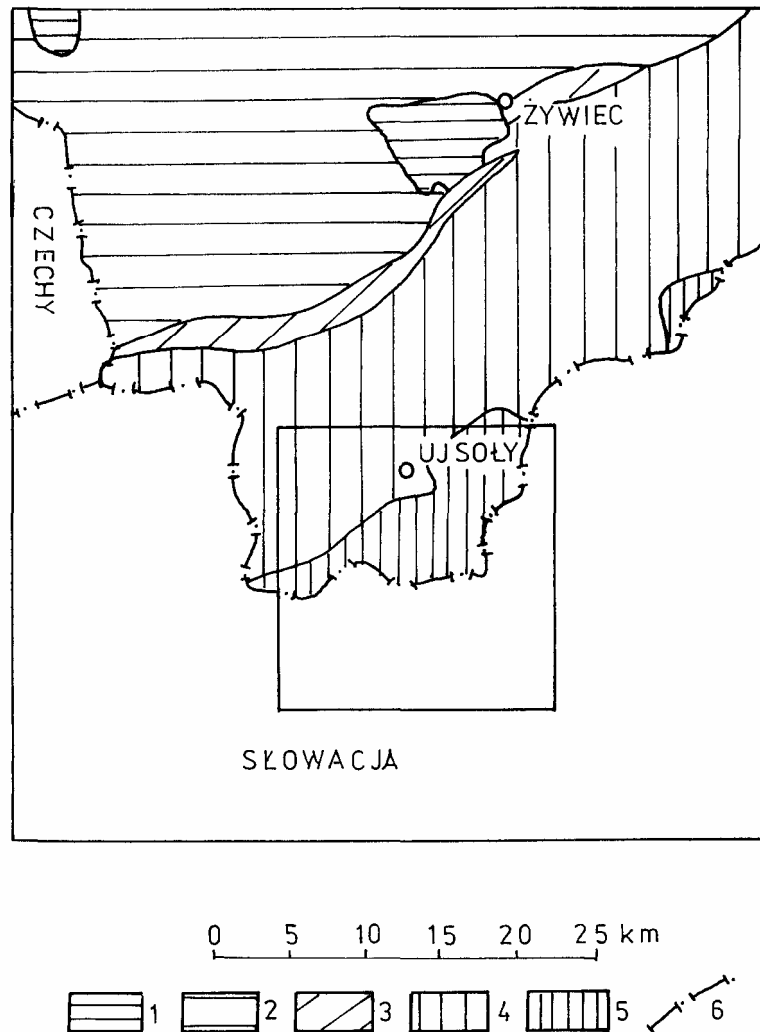


Fig. 2. Położenie arkusza Ujsoły na tle szkicu geologicznego regionu

wg K. Żytko red. (1990)

1 – płaszczowina podśląska; 2 – płaszczowina śląska; 3 – płaszczowina podmagurska; 4 – płaszczowina magurska, jednostka raczańska; 5 – płaszczowina magurska, jednostka bystrzycka; 6 – granica państwa.

W jej obrębie występuje znaczne zróżnicowanie litologiczne utworów fliszowych (kreda-paleogen), stąd wyróżniane są dwie strefy facjalne: raczańska w części północno-zachodniej

i bystrzycka w części południowo-wschodniej. Granicą między utworami tych stref jest duże złuszkowanie, a dalej ku północnemu wschodowi nasunięcie. Utworom obu stref nadano więc rangę podjednostek tektonicznych. Cały obszar jest pocięty szeregiem uskoków, w większości o kierunku południe południowy wschód – północ północny zachód.

Strefa raczańska

Najstarszymi osadami tej strefy są górnokredowe piaskowce ze Szczawiny, gruboławicowe, zielonawopopielate, drobno- i średnioziarniste, rozdzielone cienkimi wkładkami łupków popielatych i zielonych. Występują one tylko w środkowej części doliny potoku Rycerki. Młodszym ogniwem są warstwy inoceramowe, wieku kreda-paleocen. Są to w dolnej części piaskowce gruboławicowe, arkozowe z rzadkimi wkładkami łupków, a w górnej piaskowce cienko- i średnioławicowe z wkładkami piaskowców gruboławicowych, a także łupki oraz margle fukoidowe. Występują one w północno-wschodniej części arkusza. Na warstwach inoceramowych leżą łupki pstre, ilaste lub margliste, z lokalnymi przewarstwieniami piaskowców gruboławicowych, zlepieńcowatych (wiek paleocen-eocen), również występujące tylko w północno-zachodniej części arkusza.

Kolejnym ogniwem są eoceńskie warstwy beloweskie - naprzemianległe cienkoławicowe niebieskawe piaskowce i niebieskopopielate łupki. Występują one tylko w pasie między Rycerką Górną-Kolonią, a środkowym biegiem potoku Rycerki. Na warstwach beloweskich lub łupkach pstrych w południowej części strefy raczańskiej leżą szare, twarde, wapniste piaskowce gruboławicowe i zlepieńce określane jako piaskowce pasierbieckie, z wkładkami łupków i margli łąckich (eocen środkowy). Nieco szersze rozprzestrzenienie mają warstwy hieroglifowe - cienkoławicowe piaskowce niebieskawe z łupkami ilastymi zielonkawymi. W części południowej leżą one na piaskowcach pasierbieckich, w północno-zachodniej wprost na łupkach pstrych.

W północno-zachodniej części arkusza w nadkładzie warstw hieroglifowych występują warstwy podmagurskie (łupki zembrzyckie). Są to głównie utwory łupkowo-margliste z niewielkim udziałem piaskowców, będące w tej części arkusza najmłodszym ogniwem fliszu serii magurskiej (eocen środkowy i górny).

Najmłodszym ogniwem strefy raczańskiej na omawianym terenie są górnoeoceńskie piaskowce magurskie. Są to głównie gruboławicowe piaskowce glaukonitowe i mikowe, ze sporadycznymi wkładkami łupków. W części północnej strefy dominują piaskowce glaukonitowe, drobno- i średnioziarniste, brunatnozielonawe o miąższości dochodzącej do

6-8 m, a nawet 11 m. W części południowej strefy są to popielate wapniste piaskowce drobnoziarniste, mikowe o miąższości od kilkudziesięciu cm do 4-5 m. Piaskowce magurskie mają największe znaczenie surowcowe na obszarze arkusza.

Strefa bystrzycka

W tej strefie najstarszymi utworami są warstwy ropianieckie, zwane też inoceramowymi (kreda górna-paleocen), dzielące się na 4 ogniwa: łupków mułowcowych z wkładkami piaskowców cienkoławicowych, piaskowców cienko- i średnioławicowych z wkładkami łupków pstrych, piaskowców gruboławicowych muskowitzowych ze zlepieńcami oraz piaskowców cienko- i średnioławicowych z łupkami ilastymi. Warstwy te występują na obszarze między Soblówką i Glinką. Na nich leżą eoceńskie łupki pstre niewielkiej miąższości.

Kolejnym ogniwem są warstwy belowskie (eocen dolny - eocen środkowy), w dolnej części będące cienkoławicowym fliszem z wkładkami łupków pstrych, a w górnej z wkładkami margli łąckich. Dość szerokie pasy warstw belowskich przebiegają między Soblówką a Glinką i na południowy wschód od tej linii. Większe znaczenie surowcowe mają wyżejleżące warstwy łąckie (eocen środkowy), których charakterystycznym elementem litologicznym są ławice składające się z drobnoziarnistego wapnistego piaskowca frakcjonalnie warstwowanego nadścielonego twardym marglem. Ławice te mają zmienną miąższość, sięgającą kilku metrów. Warstwy łąckie ciągną się szerokimi pasami w gnieździe Oszusta i dwoma dalszymi pasami na północny zachód: od Rycerzowej po Siwkówkę i dalej od Glinki po Krawców Wierch, oraz od Bugaja przez Przegibek po Kiełbasówkę, a następnie na południe od Złatnej.

Warstwy podmagurskie - łupki, margle i piaskowce (eocen górny) - występują głównie na północny wschód od Glinki. Są bardzo podobne do analogicznych w strefie raczańskiej. Najmłodszym ogniwem są górnoeoceńskie piaskowce magurskie, gruboławicowe (do 3-4 m), średnio- i gruboziarniste, wapniste, silnie mikowe, zlepieńcowate. Wkładki łupków są cienkie i nieliczne.

Wśród utworów czwartorzędowych najpowszechniejsze są osady aluwialne - holocenne żwiry, piaski i mułki koryt rzecznych, kamieńców i tarasów zalewowych. W niższych partiach cieków wodnych występują również plejstocenne głązy, żwiry, piaski i gliny rzecznych tarasów akumulacyjno-erozyjnych. Na zboczach Wielkiej Rycerzowej, Oszusta i Krawców Wierchu w południowo-wschodniej części arkusza bardzo liczne są

plejstoceny i wspólny koluwia (gliny wymieszane z rumoszem skalnym). Nieliczenie występują także gołoborza z blokami i rumoszem skalnym (zbozia Oszusta i Rycerzowej).

IV. Złóża kopalin

W chwili obecnej brak jest w obrębie arkusza Ujsoły eksploatowanych złóż kopalin. W opisywanym obszarze występuje jedno złóże kopalin stałych: udokumentowane w kat.C₁ złóże piaskowca „Glinka” (tab. 1). Złóże zaliczone do III grupy zmienności złóż, ma ono powierzchnię 2,04 ha, średnią miąższość 12,3 m, ławice piaskowca miąższości 0,5-1,6 m, udział łupków 2-5 %, średnie parametry jakościowe: ciężar właściwy 2,67 g/cm³, ciężar objętościowy 2,61 g/cm³, nasiąkliwość 0,82 %, porowatość 2,2 %, wytrzymałość na ściskanie 1954 kG/cm², ścieralność na tarczy Boehmego 0,13 cm, ścieralność w bębnie Devala 3,4 % (Blarowski i in., 1997; Polak, 1997 a). Kopalina z tego złóża wykorzystywana była przez poprzednich użytkowników do produkcji grysów drogowych i kolejowych wysokich klas (Polak, 1997 a, b) oraz po powodzi w lipcu 1997 do naprawy dróg i umocnień rzek zniszczonych powodzią. Obecnie złóże to jest zaniechane.

Na terenie arkusza Ujsoły udokumentowano także złóże wód leczniczych „Sól”. W trzech odwierconych otworach stwierdzono wysoko zmineralizowaną solankę termalną (mineralizacja ogólna 42-45 g/l, temperatura 24-38°C). Notowane samowypływy z głębokości 262-605 m, miały wydajność średnio 18-30 m³/h. Udokumentowane w kategorii C zasoby solanki leczniczej w złóżu „Sól” wynoszą 78 m³/h, w tym 18 m³/h solanki termalnej (Ziemba, 1970; Ziemba, Grochowska, 1974). Złóże to nie było nigdy eksploatowane, w roku 2000 wykreślone zostało z „Bilansu zasobów kopalin...” (Przeniosło, 2001).

Tabela 1

Złoże kopalin i ich charakterystyka gospodarcza i klasyfikacja

Numer złoże na mapie	Nazwa złoże	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe (tys.t, tys.m ³ *)	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoże	Wydobycie (tys.t, tys.m ³)	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złoże		Przyczyny konfliktowości złoże
				wg stanu na rok 31.12.2000 (Przeniosło, 2001)						Klasy 1-4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Glinka	pc	Tr	334	C ₁	Z	-	Sb, Sd	4	B	K
	Sól	wody lecznicze	Cr			ZWB					

Rubryka 3 - pc - piaskowiec

Rubryka 4 - Tr - trzeciorzęd, Cr - kreda

Rubryka 7 - Z - złoże zaniechane, ZWB – złoże wykreślone z bilansu (zlokalizowane na mapie dokumentacyjnej zamieszczonej w materiałach archiwalnych)

Rubryka 9 - Sb - kopaliny skalne budowlane, Sd - kopaliny skalne drogowe

Rubryka 10 - 4 - złoże powszechne, licznie występujące

Rubryka 11- B - złoże konfliktowe

Rubryka 12 – K - ochrona krajobrazu

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Jedynę, większe złożę piaskowców na obszarze arkusza Ujsoły - złożę „Glinka” było, z okresowymi przerwami, eksploatowane od 1900 r., a w sposób zmechanizowany od 1956 r. Wydobycie prowadzone było systemem ścianowym, stokowym, częściowo wgłębnym, dwoma poziomami. Obecnie jest to złożę zaniechane. Inne punkty eksploatacyjne piaskowca na obszarze arkusza były w przeszłości wykorzystywane wyłącznie na potrzeby lokalne okolicznych mieszkańców, jako źródło kamienia łamanego do utwardzania dróg i do podmurówek oraz do umocnień rzek.

Żwiry były do tej pory pozyskiwane z nielicznych punktów eksploatacji, głównie z koryta rzeki Ujsoły i jego dopływu Bystrej. Po ostatniej powodzi z lipca 1997 r. kamieńce tych cieków wodnych uległy znacznym zmianom, stąd fakt istnienia tych punktów należy rozważać wyłącznie w czasie przeszłym. Żwiry wykorzystywano dla potrzeb lokalnych, głównie do wyrobu betonów i do fundamentów.

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

Baza zasobowa kopalin w obrębie arkusza Ujsoły jest mało zróżnicowana i uboga, a jedyną kopalinią mającą znaczenie są piaskowce. Walory przyrodnicze omawianego obszaru (niemal 80% obszaru w granicach Żywieckiego Parku Krajobrazowego, a łącznie z otuliną 100%) ograniczają praktycznie całkowicie możliwości ich wykorzystania na skalę przemysłową, z wyjątkiem nieczynnego obecnie kamieniołomu w Glince. Nie wyklucza to w wyjątkowych przypadkach ich użytkowania na potrzeby lokalne.

Największe znaczenie surowcowe mają eoceńskie piaskowce magurskie, w których udokumentowano złożę „Glinka”. Jako obszary perspektywiczne występowania tych piaskowców można byłoby uznać znaczną część obszaru arkusza Ujsoły, budują one bowiem wiele grzbietów górskich w tym regionie. Ze względu na ochronę prawną środowiska (znaczna część arkusza leży w granicach Żywieckiego Parku Krajobrazowego) ograniczono się tylko do obszarów mieszczących się w strefie perspektywicznej wyznaczonej w Atlasie Bielskiego Okręgu Eksploatacji Surowców (Bromowicz, 1977). Wyznaczono dwa małe obszary perspektywiczne - wokół udokumentowanego złoża „Glinka”, oraz wokół dawnego punktu eksploatacyjnego w Rycerze-Kolonii, a także jeden duży obszar perspektywiczny na północny wschód od stacji kolejowej Sól. W tym ostatnim znajduje się kilka starych łomików, w tym jeden największy łom piaskowców gruboławicowych, przydatnych do pozyskiwania bloków, o wymiarach 160x75x8 m. Eksploatacji w tych łomach zaniechano w

latach 60-tych i 70-tych. Nie wyznaczono żadnych stref prognostycznych, brak bowiem wierzeń pozwalających określić jakość kopaliny i udział przerostów łupkowych.

W przeszłości pewne znaczenie miały eoceńskie piaskowce należące do warstw łąckich, które były niegdyś eksploatowane m.in. w kamieniołomach w Złatnej i Glince-Szymonowie (Szczepaniak, Stolarski, 1985). W łomie znajdującym się w przysiółku Rycerki eksploatowano również górnokredowe piaskowce ze Szczawiny (Toll, Stolarski, 1985). Obecnie ze względu na położenie w granicach Żywieckiego Parku Krajobrazowego nie mają one znaczenia praktycznego i nie zaznaczono je jako obszary perspektywiczne.

Oprócz piaskowców niewielkie znaczenie mają czwartorzędowe żwiry i żwiry z piaskiem. Były one wybierane w korycie potoku Bystra w Ujsołach w wyrobisku o długości 30 m i głębokości 0,5 m na potrzeby lokalne. Ich punkt piaskowy wynosi 15 % (Szczepaniak, Stolarski, 1985). Ze względu na stosunkowo wąskie doliny rzek i małą miąższość pokryw żwirowych, za strefy perspektywiczne uznano jedynie fragment tarasu dolnej Ujsoły między Ujsołami a Rajczą, oraz mniejszy fragment tarasu dolnego odcinka potoku Rycerki. Należy przy tym zaznaczyć, że powódź z lipca 1997 r. spowodowała znaczne zmiany w obrębie tarasów zalewowych zarówno rzeki Ujsoły, jak i potoku Rycerki. Dotychczasowe miejsca eksploatacji uległy zniszczeniu i z tego powodu nie naniesiono ich na mapę.

Występujące na południe od Soli łupki z warstw hieroglifowych badano pod kątem ich przydatności jako surowca keramzytowego. W próbie półtechnicznej w temperaturze 1180-1240°C uzyskano kruszywo lekkie o ciężarze nasypowym 347 kG/m³ w stanie luźnym i wytrzymałości na ściskanie 1410 kG/cm², zakwalifikowane jako keramzyt klasy 300 (Ryłko i in., 1992). Nadmienić należy, że obszar perspektywiczny łupków z warstw hieroglifowych o tych własnościach leży praktycznie w całości w Żywieckim Parku Krajobrazowym, stąd nie będą one miały znaczenia praktycznego.

VII. Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Obszar arkusza Ujsoły należy do zlewiska rzeki Soły, która jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Rzeka Soła (Czarna Soła, Czerna) ma swe źródła na wschodnich zboczach Sołowego Wierchu i Ochodzitej (arkusz Wisła). W pobliżu wsi Sól łączy się ona z potokiem Słanica (Solanka) dając początek właściwej Sole. Pierwszymi prawobrzeżnymi dopływami Soły, znajdującymi się w obrębie arkusza Ujsoły, lecz wpadającymi do niej już poza jego obrębem, są Potok Rycerski i rzeka Ujsoła, odwadniające południowo-zachodnią partię

Beskidu Żywieckiego (grupa Wielkiej Raczy i południowo-zachodnia część grupy Pilska). Potok Rycerski (kierunek spływu północno-wschodni) powstaje w wyniku połączenia w miejscowości Rycerka Dolna potoków Rycerki i Rycerka. Podobnie rzeka Ujsoła (kierunek spływu północno-zachodni) powstaje w wyniku połączenia w miejscowości Ujsoły potoków Cicha, Glinka i Bystra.

Wododział między zlewiskami Potoku Rycerskiego i rzeki Ujsoły jest wododziałem III rzędu, podobnie jak wododział między Potokiem Rycerskim a Słanicą oraz między Ujsołą a Nieckuliną. Wzdłuż granicy państwa w obrębie arkusza przebiega główny dział europejski.

Cały obszar arkusza znajduje się w strefie ochronnej ujęcia wód Tresna na Sole.

W granicach arkusza zlokalizowany jest tylko jeden punkt pomiaru czystości wody, na rzece Sole, powyżej ujścia potoku Rycerka. Badana w tym punkcie woda określona została jako pozaklasowa ze względu na ponadnormatywne ilości zanieczyszczeń bakteryjnych (Raport..., 2002).

Na obszarze arkusza występuje bardzo duża ilość źródeł, szczególnie w bocznych odgałęzieniach grupy Wielkiej Raczy. Są to źródła typu zboczowego, szczelinowo-warstwowego, o stosunkowo niewielkiej wydajności. Związane są głównie z piaskowcami magurskimi i warstwami hieroglifowymi, stanowiąc w wielu miejscach jedyne możliwości zaopatrzenia w wodę pitną. Źródło w Soli jest miejscem stałych obserwacji hydrogeologicznych, a jego wydajność waha się od 15 do 192 l/h, będąc zależną od opadów atmosferycznych. Szereg źródeł jest ujętych i wykorzystywanych lokalnie.

Na obszarze arkusza brak większych ujęć wody powierzchniowej. Planowana jest budowa dwóch dużych zbiorników: na Potoku rycerskim w Rycerce Górnej oraz na potokach Bystrym i Głębokim na terenie położonym pomiędzy Ujsołami a Złatną.

2. Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym obszar arkusza Ujsoły należy do regionu karpackiego, podregionu zewnętrzno-karpackiego. Występuje tu jeden poziom wodonośny, trzeciorzędowy w utworach fliszowych, głównie w piaskowcach, o charakterze szczelinowo-porowym. Czynniki tektoniczne charakterystyczne dla Karpat fliszowych powodują, iż poziom ten jest nieciągły i zróżnicowany przestrzennie. Na niemal całym obszarze arkusza Ujsoły znajduje się południowo-zachodnia część zbiornika 445 - Magura (Babia Góra) (fig. 3). Wody tego zbiornika są klasy Ia i Ib, czyli bardzo czyste i czyste, do użytku bez uzdatniania (Kleczkowski, 1990). Zbiornik ten nie posiada zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej.

W miejscowości Sól występują wody mineralne będące reliktowymi wodami chlorkowo-sodowymi (solankami). Odwiercono trzy otwory, w których stwierdzono wysoko zmineralizowaną solankę termalną (mineralizacja ogólna 42-45 g/l, temperatura 24-38°C).

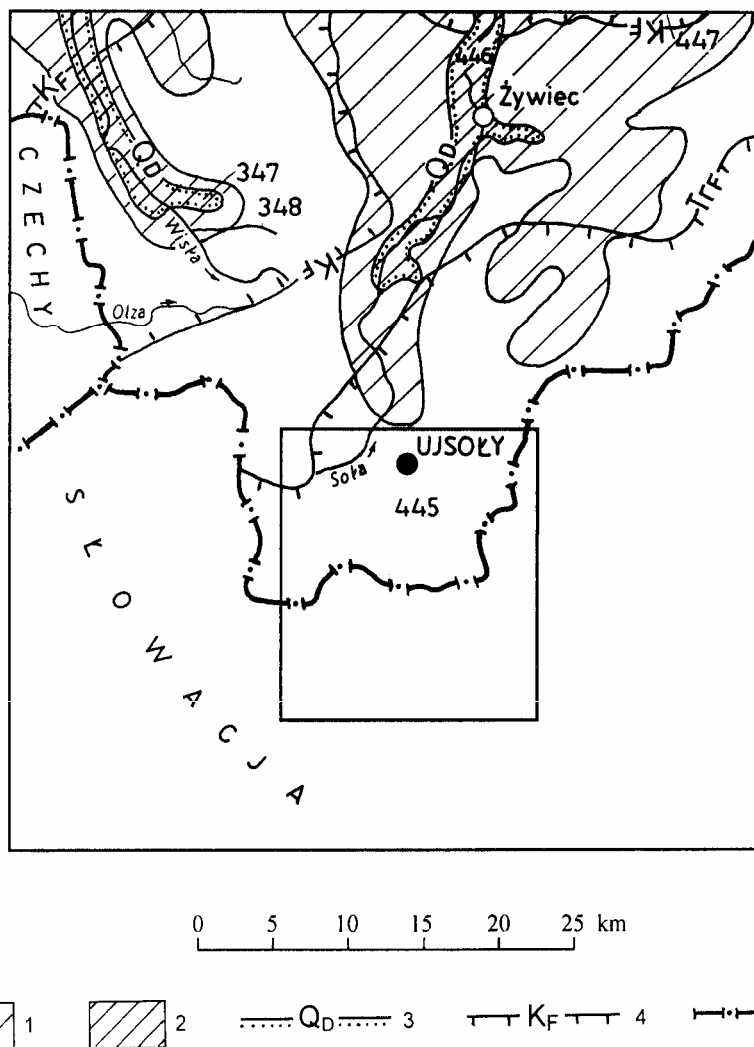


Fig. 3. Położenie arkusza Ujsoly na tle obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000 wg A. S. Kleczkowskiego (1990)

1 – obszar wysokiej ochrony (OWO); 2 – obszar najwyższej ochrony (OWO); 3 – granica GZWP w ośrodkach porowych; 4 – granica GZWP w ośrodkach szczelinowych i szczelinowo-porowych; 5 – granica państwa.

Numer i nazwa GZWP, wiek ich utworów wodonośnych: 347 – Dolina Górnej Wisły, czwartorzęd (Q); 348 – Godula (Beskid Śląski), kreda (K); 445 – Magura (Babia Góra), trzeciorzęd (Tr); 446 – Dolina rzeki Soły, czwartorzęd (Q); 447 – Godula (Beskid Mały), kreda (K).

D – zbiornik w dolinie; F – zbiornik we fliszu karpackim.

Notowane samowypływy z głębokości 262-605 m, mają wydajność średnio 18-30 m³/h. Na obszarze tym znane są również źródła wód mineralnych o składzie chemicznym zbliżonym do

wody mineralnej z odwierconych otworów. W centrum Soli występuje jedno z najsilniej zmineralizowanych źródeł na obszarze jednostki magurskiej - solankę bromkowo-jodkowo-borową z zawartością jonów Ba i Sr (Ryłko i in., 1992). Dla źródeł solankowych w Soli ustanowiono w 1974 r. obszar górniczy wód mineralnych, obecnie nieaktualny.

VIII. Geochemia środowiska

1. Gleby

Kryteria klasyfikacji gleb

Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń określone w Załączniku do Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z dnia 4 października 2002 r., poz. 1359). Wartości dopuszczalne pierwiastków dla poszczególnych grup zanieczyszczeń oraz zakresy i ich przeciętne zawartości w glebach arkusza 1046- Ujsoły zamieszczono w tabeli 2. W celu łatwiejszej interpretacji uzupełniono je danymi zawartości pierwiastków w glebach terenów niezabudowanych Polski (najmniej zanieczyszczonych w kraju).

Materiał i metody badań laboratoryjnych

Dla oceny zanieczyszczenia gleb wykorzystano wyniki ze zbioru analiz chemicznych wykonanych dla „Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000” (Lis, Pasieczna, 1995).

Próbki gleb pobierano za pomocą sondy ręcznej z wierzchniej warstwy (0,0-0,2 m) w regularnej siatce 5x5 km. Pobierana gleba o masie około 1000 g była suszona w temp. pokojowej, kwartowana i przesiewana przez sita nylonowe o oczkach 1 mm.

Przedmiotem zainteresowania była nie całkowita zawartość metali, lecz ta ich część, której źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne, a więc słabo związana i łatwo ługowalna. Gleby mineralizowano zatem w kwasie solnym (HCl 1:4), w temp. 90°C, w ciągu 1 godziny. Oznaczenia As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb i Zn wykonano za pomocą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-AES *Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry*) z zastosowaniem spektrometrów: PV 8060 firmy Philips i JY 70 Plus Geoplasma firmy Jobin-Yvon. Analizy Hg przeprowadzono metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej techniką zimnych par (CV-AAS *Cold Vapour Atomic Absorption Spectrometry*) z użyciem spektrometru Perkin-Elmer 4100 ZL z systemem przepływowym FIAS-100. Wszystkie oznaczenia wykonano w laboratorium Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Kontrolę jakości gwarantowały analizy wielokrotne

tych samych próbek umieszczanych losowo w seriach analitycznych oraz stosowanie materiałów referencyjnych (wzorce Montana Soil, SRM 2710, SRM 2711, IAEA/Soil 7).

Prezentacja wyników

Zastosowana gęstość opróbowania (1 próbka na 25 km²) nie jest dostateczna do wykreślenia izoliniowej mapy zanieczyszczeń zgodnie z zasadami przyjętymi w kartografii (dla skali 1:50 000 konieczne jest opróbowanie w siatce 0,5x0,5 km czyli 1 próbka na 1 cm² mapy). Wyniki badań geochemicznych zostały zatem przedstawione w postaci mapy punktowej.

Lokalizację miejsc opróbowania (wraz z numeracją zgodną z bazą danych) przedstawiono na mapie w postaci kwadratów wypełnionych odmiennymi kolorami dla gleb zaklasyfikowanych do grup A, B i C (zgodnie z Rozporządzeniem...,2002). Przy klasyfikacji stosowano zasadę zaliczania gleb do danej grupy, gdy zawartość co najmniej jednego pierwiastka przewyższała górną granicę wartości dopuszczalnej w tej grupie. Każdy punkt opisano na mapie symbolami pierwiastków decydujących o zanieczyszczeniu gleb z danego miejsca.

Zanieczyszczenie gleb metalami

Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono zarówno do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu..., 2002, jak i do wartości przeciętnych określonych dla gleb obszarów niezabudowanych całego kraju (tabela 2).

Przeciętne ilości analizowanych pierwiastków w glebach na terenie arkusza znacznie przewyższają wartości przeciętnych obliczonych dla najmniej zanieczyszczonych gleb całego kraju, co wiąże się z podwyższonym tłem geochemicznym metali w tym regionie Polski. Znacznie wyższe wartości median w stosunku do gleb z terenów niezabudowanych Polski zanotowano dla baru, chromu, cynku, kadmu, miedzi, niklu i ołowiu.

Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że 50 % badanych gleb należy do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie). Ze względu na podwyższoną zawartość miedzi i niklu gleby z punktu 2 zaliczono do grupy B, co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie, zaś gleby grupy C wzbogacone w bar, kadm i cynk występują w punktach 4 i 5.

Ze względu na zbyt niską gęstość opróbowania dane prezentowane na mapie nie umożliwiają oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całego arkusza. Pozwalają tylko na oszacowanie ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu.

Tabela 2

Zawartość metali w glebach (w mg/kg)

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r.)			Gleby o przekroczonych dopuszczalnych wartościach stężeń dla grupy C	Zakresy zawartości w glebach na arkuszu 1046- Ujsoły	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 1046- Ujsoły	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾		N=6	N=6	N=6522
					Głębokość (m ppt) 0-0,3 0-2		
As Arsen	20	20	60		5-11	6,5	<5
Ba Bar	200	200	1000		71-319	105	27
Cr Chrom	50	150	500		11-28	21	4
Zn Cynk	100	300	1000		69-139	90	29
Cd Kadm	1	4	15		0,5-2,3	1	<0,5
Co Kobalt	20	20	200		6-14	7	2
Cu Miedź	30	150	600		7-47	17	4
Ni Nikiel	35	100	300		10-36	24	3
Pb Ołów	50	100	600		25-48	36	12
Hg Rtęć	0,5	2	30		<0,05-0,14	<0,05	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 1046-Ujsoły w poszczególnych grupach zanieczyszczeń (w %)					¹⁾ grupa A a) nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, b) obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego, ²⁾ grupa B - grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych, ³⁾ grupa C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, ⁴⁾ Lis, Pasieczna, 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1: 2 500 000 N – ilość próbek		
As Arsen	100						
Ba Bar	67		33				
Cr Chrom	100						
Zn Cynk	67	33					
Cd Kadm	67	33					
Co Kobalt	100						
Cu Miedź	83	17					
Ni Nikiel	83	17					
Pb Ołów	100						
Hg Rtęć	100						
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z arkusza 1046-Ujsoły do poszczególnych grup zanieczyszczeń (w %)							
	50	17	33				

Powinny być jednak sygnałem dla odpowiednich urzędów i władz wskazującym na konieczność podjęcia badań szczegółowych i wskazania źródeł zanieczyszczeń, nawet w przypadku gdy przekroczenia zawartości dopuszczalnych zaobserwowano tylko dla jednego pierwiastka.

2. Pierwiastki promieniotwórcze

Materiał i metody badań

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu wykorzystano wyniki badań gamma-spektrometrycznych wykonanych dla Atlasu Radioekologicznego Polski 1:750 000 (Strzelecki i in., 1993,1994). Pomiary gamma-spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N-S, przecinających Polskę co 15". Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km. Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiary wykonywano spektrometrem GS-256 produkowanym przez „Geofizykę” Brno (Czechy).

Prezentacja wyników

Z uwagi na to, że gęstość opróbowania nie pozwalała na opracowanie map izoliniowych w skali 1:50 000, wyniki przedstawiono w formie słupkowej dla zachodniej krawędzi arkusza mapy (fig. 4). Zabieg taki jest możliwy, gdyż krawędź ta jest zbieżna z generalnym przebiegiem profili pomiarowych. Wykresy słupkowe sporządzono jedynie dla punktów zlokalizowanych na opisywanym arkuszu, natomiast do interpretacji wykorzystywano informacje zawarte w profilach na arkuszu sąsiadującym wzdłuż zachodniej lub wschodniej granicy opisywanego arkusza. Z uwagi na fragmentaryczność arkusza Ujsoły, pomiary gamma-spektrometryczne wykonano wzdłuż zachodniego profilu.

Prezentowane są wyniki dawki promieniowania gamma obejmujące sumę promieniowania pochodzącego od radionuklidów naturalnych (uran, potas, tor) i sztucznych (cez).

Wyniki

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż zachodniego profilu są mało zróżnicowane i wahają się od waha się w granicach od około 32 do 42 nGy/h. Wartość średnia jest zbieżna ze średnią dla Polski wynoszącą 34,2 nGy/h. Promieniowanie to pochodzi od utworów fliszowych Karpat wykształconych w postaci łupków i piaskowców paleogenu.

Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu wahają się w granicach od 1 do 2,5 kBq/m². Są to wartości niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych.

1046W

PROFIL ZACHODNI

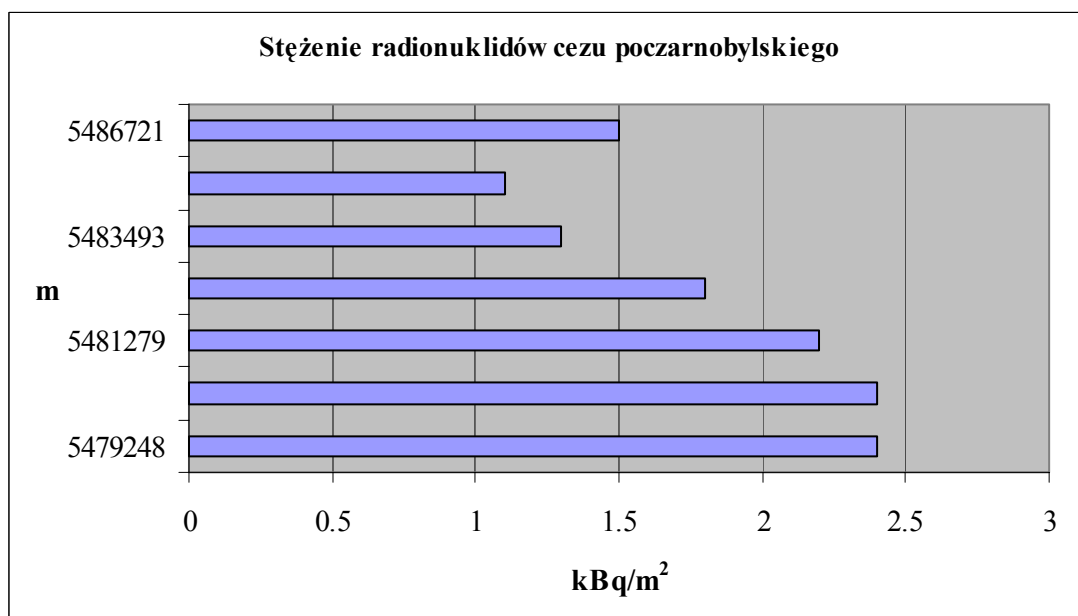
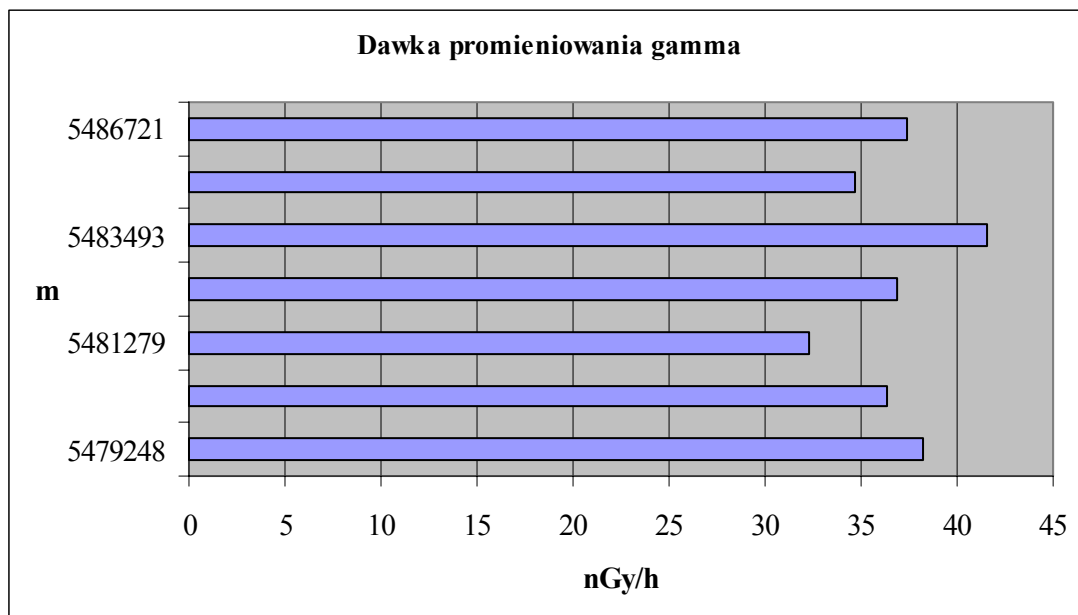


Fig. 4. Zanieczyszczenia gleb pierwiastkami promieniotwórczymi (na osi rzędnych - opis siatki kilometrowej arkusza)

IX. Składowanie odpadów

Przy określeniu warunków, jakim powinny odpowiadać obszary predysponowane do lokalizowania składowisk uwzględniono zasady i wskazania zawarte w „Ustawie o odpadach” oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. W nielicznych przypadkach przyjęto zmodyfikowane rozwiązania w stosunku do wyżej wymienionych aktów prawnych, co wynika ze skali oraz charakteru opracowania kartograficznego i nie stoi w sprzeczności z możliwością późniejszych weryfikacji i uszczegółowień na etapie projektowania składowisk (Dobak, Sikorska-Maykowska, 2004).

Lokalizowanie składowisk odpadów podlega ograniczeniom z uwagi na wyspecyfikowane wymagania ochrony litosfery, hydrosfery, biosfery oraz dziedzictwa przyrodniczo-kulturowego. Specyfikacja ta obejmuje:

- wyłączenia terenów, na których bezwzględnie nie można lokować określonych typów składowisk odpadów,
- wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża i skarp wyróżnionych typów składowisk odpadów,
- warunkowe ograniczenia lokalizacji odpadów wymagające akceptacji odpowiednich władz i służb.

W obrębie arkusza Ujsoły bezwzględnie wyłączeniu z lokalizowania składowisk wszystkich typów odpadów podlegają:

- tereny bezpośredniego bądź potencjalnego zagrożenia powodzią,
- doliny rzek i potoków w obrębie erozyjnych i akumulacyjnych tarasów holoceniowych; również obszary występujące w rejonie gęstej sieci wąskich, wciętych dolin w pasie wyznaczonym obustronnie w odległości 250 metrów od osi cieku,
- obszar rezerwatów „Muńcoł”, „Dziobaki”, „Pod Wielką Rycerzową”, „Śrubita” i „Oszust” (na omawianym arkuszu znajdują się one na obszarach leśnych),
- lasy ochronne i zwarte kompleksy leśne o powierzchni powyżej 100 ha,
- obszary o gęstej zabudowie w obrębie miejscowości będących siedzibami władz gmin (Ujsoły),
- tereny o nachyleniu powyżej 10° oraz strefy osuwisk

Wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża potencjalnych składowisk są uzależnione od typu składowanych odpadów (tabela 3).

Tabela 3

Kryteria izolacyjnych właściwości gruntów

Rodzaj składowanych odpadów	Wymagania dotyczące naturalnej bariery geologicznej		
	miąższość [m]	współczynnik filtracji k [m/s]	rodzaj gruntów
N – odpadów niebezpiecznych	≥ 5	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$	Iły, iłolupki
K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	≥ 1	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$	
O – odpadów obojętnych	≥ 1	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$	Gliny

Cały obszar arkusza „Ujsoły” podlega bezwzględniemu zakazowi lokalizowania wszystkich typów składowisk z uwagi na wymagania bezpośredniej ochrony hydrosfery, środowiska przyrodniczego oraz wyłączenia wynikające z warunków geologiczno-inżynierskich. Są to tereny w zdecydowanej większości pokryte lasem (jest to obszar Żywieckiego Parku Krajobrazowego), o znacznym nachyleniu przekraczającym 10^0 i pociętym gęstą siecią cieków.

Na powierzchni terenu w obszarze arkusza „Ujsoły” nie występuje naturalna warstwa izolacyjna - brak jest wychodni glin, ilów i iłolupków (Ryłko, Żytko, Rączkowski, Wójcik, 1990).

Fakt, że na omawianym terenie nie wyznaczono obszarów, które nadawałyby się do lokalizowania w ich obrębie składowisk odpadów, należy uwzględnić na etapie uzgadniania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu przy rozpatrywaniu lokalizacji obiektów szczególnie uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz obiektów mogących pogorszyć stan środowiska. Innym elementem niezwykle istotnym w racjonalnym typowaniu funkcji terenów w planowaniu przestrzennym są informacje dotyczące zanieczyszczenia gleb i osadów wodnych zawarte w ramach omawianej warstwy tematycznej mapy.

X. Warunki podłoża budowlanego

Warunków podłoża budowlanego na arkuszu Ujsoły, zgodnie z “Instrukcją...” (2002), nie ustalano dla przyrodniczego obszaru ochronnego, jakim na tym arkuszu jest Żywiecki Park Krajobrazowy, a także dla lasów i występujących na niewielkiej powierzchni

chronionych gruntów rolnych. Obszary wyłączone z oceny warunków podłoża stanowią ponad 80% powierzchni omawianego terenu.

Obszarami o warunkach korzystnych dla budownictwa są: obszary, gdzie występują grunty spoiście: zwarte, półzwarte i twardoplastyczne; obszary gdzie występują grunty niespoiste średniozagęszczone i zagęszczone, na których nie stwierdzono zjawisk geodynamicznych, a głębokość wody gruntowej przekracza 2 m od powierzchni terenu.

Obszary o korzystnych warunkach dla budownictwa są związane głównie z utworami sypkimi tarasów akumulacyjnych i akumulacyjno-erozyjnych zbudowanych z holocenijskich żwirów, piasków i mułków. Tereny takie położone są w dolinach: Czarnej Soły, Słanicy, Rycerek i Ujsoły. Korzystnymi dla budownictwa są również obszary występowania trzeciorzędowych piaskowców magurskich, niekiedy z wkładkami łupków i margli, w części nie objętej zjawiskami osuwiskowymi oraz przy spadkach terenu nie przekraczających 20 %.

Obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo są związane występowaniem gruntów słabonośnych (organicznych, gruntów spoiстых w stanie miękoplastycznym i plastycznym, zwietrzelin gliniastych, gruntów niespoistych luźnych), w których zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości mniejszej niż 2 m od powierzchni terenu; obszarów podmokłych i zabagnione; obszarów o spadkach terenu powyżej 20 % na terenach wyżynnych i górskich oraz obszarów zmienionych w wyniku działalności człowieka (gruntów antropogenicznych, składowisk, wysypisk, itp.) („Instrukcja...”, 2002).

Obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo stanowią niewielki procent powierzchni objętych rozważaniami. Najczęstszym przypadkiem są tereny o nachyleniu powyżej 20 % (głównie na północ od Ujsoł i między Rycerką a Solą), tarasy zalewowe rzek i potoków (centrum Ujsoł i w środkowej części Rycerki Dolnej) oraz strefy występowania glin deluwialnych na północ od zabudowań Ujsoł oraz we wschodniej i centralnej części Soli. Obszary osuwiskowe, zbudowane z glin wymieszanych z rumoszem skalnym, występują w Soli, górnej części Rycerki Dolnej oraz dolnej części Ujsoł.

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Gleby chronione III klasy bonitacyjnej na obszarze arkusza Ujsoły występują w jednym niewielkim obszarze (około 40 ha) na wschód od centrum Ujsoł.

Lasy pokrywają około 70 % obszaru arkusza i są w całości zaliczone do lasów ochronnych. Występują głównie w partiach grzbietowych grupy Wielkiej Raczy i Pilska oraz na ich zboczach, z wyłączeniem dolin głównych cieków powierzchniowych. W chwili obecnej są to

głównie lasy świerkowe i mieszane z przewagą świerka, co jest wynikiem prowadzonej przez 200 lat gospodarki leśnej polegającej na wycinaniu buków i jodeł, a następnie zalesianiu tych obszarów świerkiem. W pierwotnym reglu dolnym występowało kilka zespołów leśnych zależnych od: rodzaju podłoża i gleb, stromości stoków i mikroklimatu. Były to buczyny karpackie (buk z jodłą i jaworem), kwaśne buczyny karpackie (buk ze świerkiem i jarząbem pospolitym) oraz bory bukowo-jodłowe z domieszką świerka.

Tabela 4

Wykaz rezerwatów i pomników przyrody

Nr obiektu na mapie	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (powierzchnia w ha)
			Powiat		
1	2	3	4	5	6
1	R	Soblówka	Ujsoły	1998	Fl, „Muńcoł” (45,20)
			Żywiec		
2	R	Rycerka Górna	Rajcza	1995	L, „Dziobaki” (13,06)
			Żywiec		
3	R	Soblówka	Ujsoły	*	L, „Pod Wielką Rycerzową” (250,84)
			Żywiec		
4	R	Rycerka Górna	Rajcza	1957	L, „Śrubita” (25,86)
			Żywiec		
5	R	Soblówka	Ujsoły	1971	L, „Oszast” (48,82)
			Żywiec		
6	P	Sól	Rajcza	1993	Pż, sosna wejmutka
			Żywiec		
7	P	Rycerka Dolna	Rajcza	1993	Pż, dwie lipy
			Żywiec		
8	P	Rycerka Dolna	Rajcza	1993	Pż, wiąz górski
			Żywiec		
9	P	Rycerka Dolna	Rajcza	1993	Pż, jesion
			Żywiec		
10	P	Złatna	Ujsoły	1988	Pż, pięć lip
			Żywiec		
11	P	Rycerka Górna	Rajcza	1993	Pż, wiąz górski
			Żywiec		
12	P	Rycerka Górna	Rajcza	1993	Pż, wiąz górski
			Żywiec		

Rubryka 2 — R – rezerwat; P – pomnik przyrody

Rubryka 5 — * - obiekt projektowany lub proponowany przez służby ochrony przyrody

Rubryka 6 — rodzaj rezerwatu: L – leśny; Fl – Florystyczny

— rodzaj pomnika przyrody: Pż – żywej

Najlepiej zachowane pierwotne dolnoregłowe drzewostany jodłowo-bukowe z domieszką świerka i jaworu spotyka się na południowych zboczach Bugaja, objęte ścisłą ochroną w rezerwacie „Śrubita” oraz na południowo-zachodnich zboczach Oszusa, w rezerwacie „Oszast”. Na zachodnich zboczach góry Kotarz, w rezerwacie „Muńcoł” chronione jest wyjątkowo obfite stanowisko śnieżynki przebiśnieg (Błarowski i in., 1997). W rejonie

Wielkiej Rycerzowej występują zespoły leśnej jaworzyny ziołoroślowej z licznymi gatunkami roślin chronionych, chronione w rezerwacie „Dziobaki”. Na tym obszarze planowane jest utworzenie większego rezerwatu leśnego „Pod Wielką Rycerzową”. Na terenie arkusza występuje też kilka innych pomników przyrody ożywionej - lipy, jesion i wiąz w Rycerce Dolnej, wiązy w Rycerce Górnej, sosna wejmutka w Soli i pięć lip w Złatnej (tab. 4).

Ze względu na unikalne walory przyrodnicze i krajobrazowe Beskidu Żywieckiego oraz rekreacyjno-turystyczne przeznaczenie tego regionu w 1986 roku utworzono na obszarze grupy Wielkiej Raczy i Pilska Żywiecki Park Krajobrazowy. Ochroną objęto (w obrębie arkusza) wszystkie grzbiety i zbocza tych grup górskich, a także część dolin, z wyłączeniem doliny Ujsoły od kamieniołomu w Glince oraz dolnych części dolin: Rycerek i Słanicy.

Na obszarze arkusza nie występują pomniki przyrody nieożywionej, znajduje się tu jednak kilka ciekawych odkrywek geologicznych, np. profil serii magurskiej w Glince czy ściana warstw belowskich w Ujsołach. Bardzo interesujące są także odsłonięcia piaskowca magurskiego w starym łomie w Rycerce-Kolonii, a szczególnie w kamieniołomie Glinka. Zaznaczono je jako projektowane stanowiska dokumentacyjne. Jest nim także opisane wyżej źródło solankowe (tab. 5).

Tabela 5

**Wykaz proponowanych
stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej**

Numer obiektu na mapie	Miejscowość	Gmina	Rodzaj obiektu	Uzasadnienie wyboru
		Powiat		
1	2	3	4	5
1	Sól	Rajcza Żywiec	Ż	Źródło solankowe
2	Rycerka Górna	Rajcza Żywiec	O	Ściana skalna warstw magurskich w dawnym łomie piaskowca
3	Ujsoły	Ujsoły Żywiec	O	Ściana skalna warstw belowskich w potoku Glinka
4	Glinka	Ujsoły Żywiec	O	Ściana skalna warstw magurskich w kamieniołomie Glinka
5	Glinka	Ujsoły Żywiec	O	Profil serii magurskiej w potoku Smerekówka Wielka, ciągły profil od warstw łączkich do ropianieckich

Rubryka 4: Ż – źródło, O – odsłonięcie

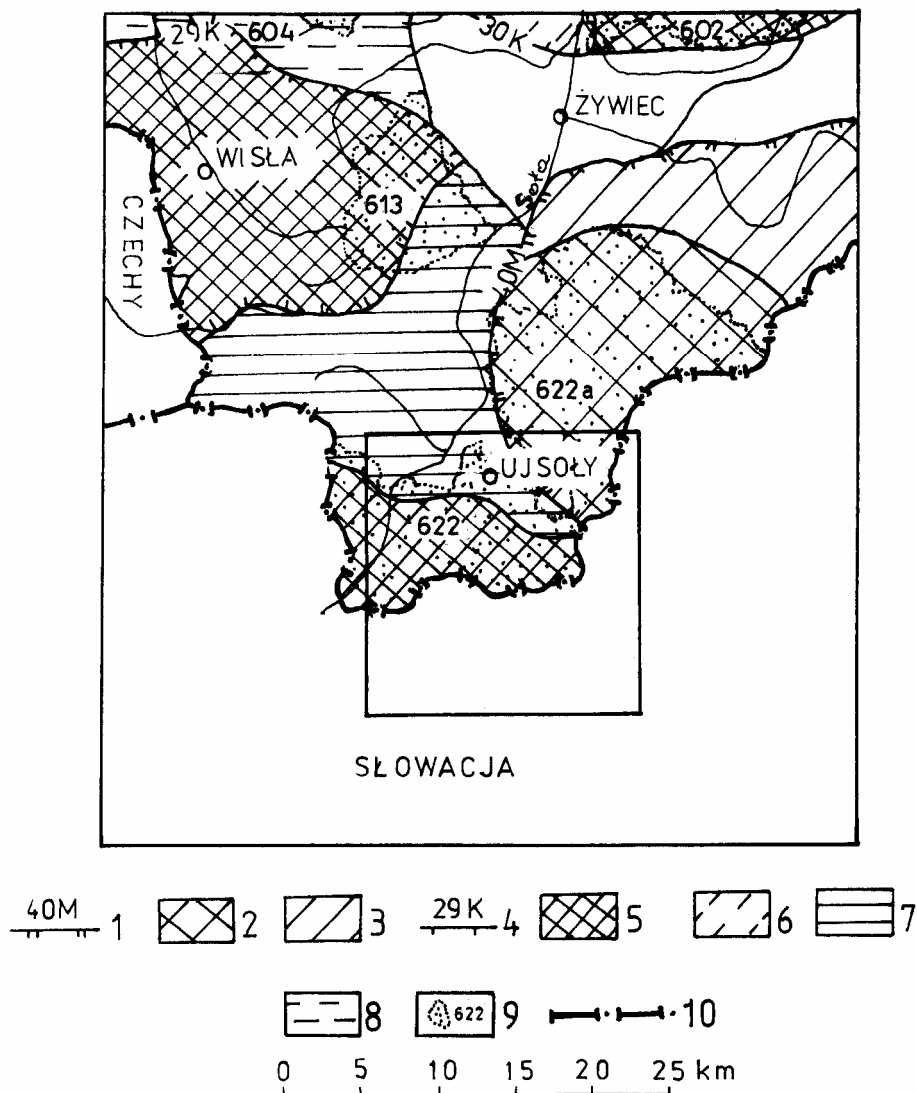


Fig. 5. Położenie arkusza Ujsolá na tle systemów ECONET (Liro, 1995)
i CORINE (Dyduch-Falniowska i in., 1999)

System ECONET

1 - granica obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym, jego numer i nazwa: 40M - ; 2 - biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym; 3 - strefa buforowa w obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym; 4 - granica obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym, jego numer i nazwa: 29K – Beskid Śląski, 30K – Beskid Mały; 5 - biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym; 6 - strefa buforowa w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym; 7 - korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym; 8 - korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym

System CORINE

9 - ostoje przyrody o znaczeniu europejskim – obszarowe, ich numer i nazwa: 602 – Beskid Mały, 604 – Szynkielnia-Błatnia, 613 – Puszcza Radziechowska, 622 – Beskid Żywiecki, 622a – Pilsko-Romanka,; 10 – granica państwa.

Proponowane ostoje przyrody wg CORINE/NATURA 2000

Numer na fig. 5	Nazwa ostoi	Powierzchnia (ha)	Typ	Motyw wyboru	Status ostoi	NATURA 2000	
						Gatunki	Ilość siedlisk
1	2	3	4	5	6	7	8
622	Beskid Żywiecki	28 683	L, M, G	Sd, Fl, F, Kr	-	Pł, Pt, Ss	6 - 15
622 a	Pilsko-Romanka	1578	L, M, T	Sd, Fl, F	-	Ss	6 - 15

Wykaz używanych skrótów:

Rubryka 1: numeracja wg materiałów źródłowych;

Rubryka 4: G – unikatowe formy geomorfologiczne, L – lasy, M – murawy i łąki,
T – tereny podmokłe;

Rubryka 5 i 7: Sd – siedlisko, Fl – flora, Pł – płazy, Pt – ptaki, Ss – ssaki, Kr – krajobraz;

Znaczna część obszaru arkusza jest według sieci ekologicznej ECONET (Liro, 1995) fragmentem obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym Beskid Żywiecki (40M). W północno-wschodniej i południowo-zachodniej części arkusza wyróżniono w nim biocentra związane z grupą Pilska-Romanki oraz Wielkiej Raczy. W dużej części pokrywają się one z ostojami przyrody o znaczeniu europejskim według systemu CORINE (Dyduch-Falniowska i in., 1999): Pilsko-Romanka - nr 622a i Beskid Żywiecki - nr 622 (fig. 5).

XII. Zabytki kultury

Oprócz ogromnych walorów środowiska przyrodniczego obszar arkusza Ujszoły posiada też kilka godnych uwagi obiektów zabytkowych. W Ujszałach są to murowana kapliczka Serca Pana Jezusa z 1866 r. i pochodzący z XIX wieku cmentarz parafialny w centrum wsi. W Złatnej obiektem zabytkowym położonym w obrębie arkusza jest stara drewniana leśniczówka z połowy XIX wieku, otoczona pięcioma lipami będącymi pomnikami przyrody oraz ruiny pieców hutniczych z XIX wieku. Najcenniejszym zabytkiem na obszarze arkusza jest drewniana dzwonnica z 1837 r. w centrum wsi Sól, jedna z dwóch tego typu na Żywiecczyźnie. W tej wsi znajduje się również szereg drewnianych domów z drugiej połowy XIX wieku (Beskid..., 1995).

XIII. Podsumowanie

Obszar arkusza Ujszoły to tereny o wyjątkowych walorach przyrodniczych, a także rekreacyjnych i turystycznych. Jest doskonałym miejscem wypoczynku dla mieszkańców

aglomeracji górnośląskiej i krakowskiej. Względy środowiskowe powodują, że możliwości wykorzystania kopalin, z których najbardziej perspektywiczne są piaskowce magurskie, są silnie ograniczone. Dotyczy to zarówno udokumentowanego złoża „Glinka”, jak i obszarów perspektywicznych. Perspektywy udokumentowania nowych złóż piaskowców są nikłe (ograniczone do jednego obszaru), a dodatkowo są limitowane względami środowiskowymi. Równie nikłe są perspektywy udokumentowania złóż żwirów, w przypadku których pod uwagę można brać dwa obszary perspektywiczne koło Ujsoł i Rycerki Dolnej. W chwili obecnej nie prowadzi się w tym obszarze eksploatacji żwirów, a eksploatacja piaskowców ograniczona była do kamieniołomu w Glince. Obecnie złożo „Glinka” jest zaniechane.

Wyższość względów środowiskowych i zdecydowanie turystyczno-rekreacyjny charakter obszaru arkusza Ujsoły powoduje, że obecnie nie przewiduje się eksploatacji kopalin na obszarach gmin Ujsoły i Rajcza.

Na obszarze arkusza „Ujsoły” nie wyznaczono potencjalnych obszarów dla lokalizowania składowisk odpadów. Cały obszar podlega bezwzględnemu zakazowi lokalizowania wszystkich typów składowisk z uwagi na wymagania bezpośredniej ochrony hydrosfery, środowiska przyrodniczego oraz wyłączenia wynikające z warunków geologiczno-inżynierskich.

XIV. Literatura

- AKERBLOM G., 1986 – Investigation and mapping of radon risk areas, Swedish Geol. Comp. Report IRAP 86036, Lulea, Sweden.
- Beskid** Śląski i Żywiecki. Mapa turystyczna w skali 1:75 000. PPWK 1995.
- BLAROWSKI A. I., GAJCZAK J., ŁAJCZAK A., PARUSEL J., WILCZEK Z., WITKOWSKI Z., 1997 – Przyroda województwa bielskiego. Stan poznania, zagrożenia i ochrona. Wyd. Colgraf-Press. Poznań.
- BROMOWICZ J. (kierownik tematu), 1977 - Bielski okręg eksploatacji surowców skalnych. Atlas surowcowo-geologiczny. Archiwum Zakładu Złóż Surowców Skalnych AGH Kraków.
- DYDUCH-FALNIOWSKA A (red.), 1999 – CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce. Inst. Ochrony Przyrody PAN Kraków.
- GALOS K., 1995 – Mapa geologiczno – gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Ujsoły. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

- GALOS K., 1997 – Mapa geologiczno – gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Ujsoły. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Instrukcja** opracowania Mapy Geologiczno-Gospodarczej Polski w skali 1:50 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa 1997.
- Instrukcja** opracowania i aktualizacji Mapy Geologiczno-Gospodarczej Polski w skali 1:50 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa 2002.
- KLECZKOWSKI A. S. (red.), 1990 – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony 1:50 000. CPBP 04.10 Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego. Archwum IHiGI AGH, Kraków.
- KONDRACKI J., 1998 – Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
- LIRO A. (red.), 1995 - Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Wyd. Fundacja IUNC. Warszawa.
- LIS J., PASIECZNA A., 1995 a - Atlas geochemiczny Górnego Śląska 1:200 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- LIS J., PASIECZNA A., 1995 b – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- POLAK P., 1997 a - Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża piaskowca magurskiego Glinka. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- POLAK P., 1997 b - Plan ruchu likwidowanego Zakładu Górniczego Kopalnia Odkrywkowa Piaskowca Glinka sporządzony w formie uproszczonej. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- PRZENIOSŁO S. (red.), 2001 - Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XI.2000 r. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Raport** o stanie środowiska województwa śląskiego w 2001 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, 2002.
- RYŁKO W., ŻYTKO K., RĄCZKOWSKI W., 1992 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000. Arkusz Czadca, Ujsoły. CAG, Warszawa.
- SZCZEPANIAK E., STOLARSKI S., 1985 - Surowce użyteczne gminy Ujsoły i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- TOLL J., STOLARSKI S., 1985 - Surowce użyteczne gminy Rajcza i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

- ZIEMBA J., 1970 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów leczniczych wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w miejscowości Sól w powiecie żywieckim. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- ZIEMBA J., GROCHOWSKA A., 1974 - Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów leczniczych wód podziemnych w Soli powiat Żywiec. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- ŻYTKO K. (red.), 1990 – Mapa geologiczna Karpat w skali 1:500 000. Inst. Geol., Warszawa.