

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

1 : 50 000

Arkusz - CIESZYN (1010)



Warszawa, 2004

Autorzy: Krzysztof Galos**, Jarosław Kamyk**, Krzysztof Lasoń*, Izabela Bojakowska*, Józef Lis*, Anna Pasieczna*, Włodzimierz Krieger*, Katarzyna Strzezińska*, Marek Galka*, Jarosław Szlugaj**,

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)

ISBN 83-7372-203-3

Copyright by PIG and MŚ, Warszawa 2004

SPIS TREŚCI

I. Wstęp (<i>K.Lasoń</i>).....	3
II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	3
III. Budowa geologiczna (<i>K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	6
IV. Złoża kopalin (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	9
V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	12
VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	14
VII. Warunki wodne.....	16
1. Wody powierzchniowe (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	16
2. Wody podziemne (<i>K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	17
VIII. Geochemia środowiska.....	19
1. Gleby (<i>J.Lis, A.Pasieczna</i>).....	19
2. Osady wodne (<i>I.Bojakowska</i>).....	22
IX. Składowanie odpadów (<i>W. Krieger, K. Strzezińska, M. Gałka</i>).....	24
X. Warunki podłoża budowlanego (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	27
XI. Ochrona przyrody i krajobrazu (<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	28
XII. Zabytki kultury (<i>K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	33
XIII. Podsumowanie(<i>K.Lasoń; K.Galos, J.Kamyk, J.Szlugaj</i>).....	34
XIV. Literatura.....	36

I. Wstęp

Arkusz Cieszyn (1010) Mapy geóśrodowiskowej 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 Cieszyn (1010) Mapy geologiczno-gospodarczej Polski, w skali 1:50 000 (MGGP) wykonanym w roku 1998 w Mineral Consulting S.C., Warszawa przez K. Galosa i J. Szlugaja. 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 geóśrodowiskowa 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 geograficzna i gospodarcza

Obszar arkusza Cieszyn rozciąga się między 49°40' a 49°50' szerokości geograficznej północnej i między 18°30' a 18°45' długości geograficznej wschodniej, obejmując tereny w następujących jednostkach administracyjnych: całe miasto Cieszyn, niemal całe gminy Hażlach i Dębowiec oraz większość gminy Goleszów i południową część gminy

Zebrzydowice. Jednostki te położone są w powiecie cieszyńskim, województwie śląskim.

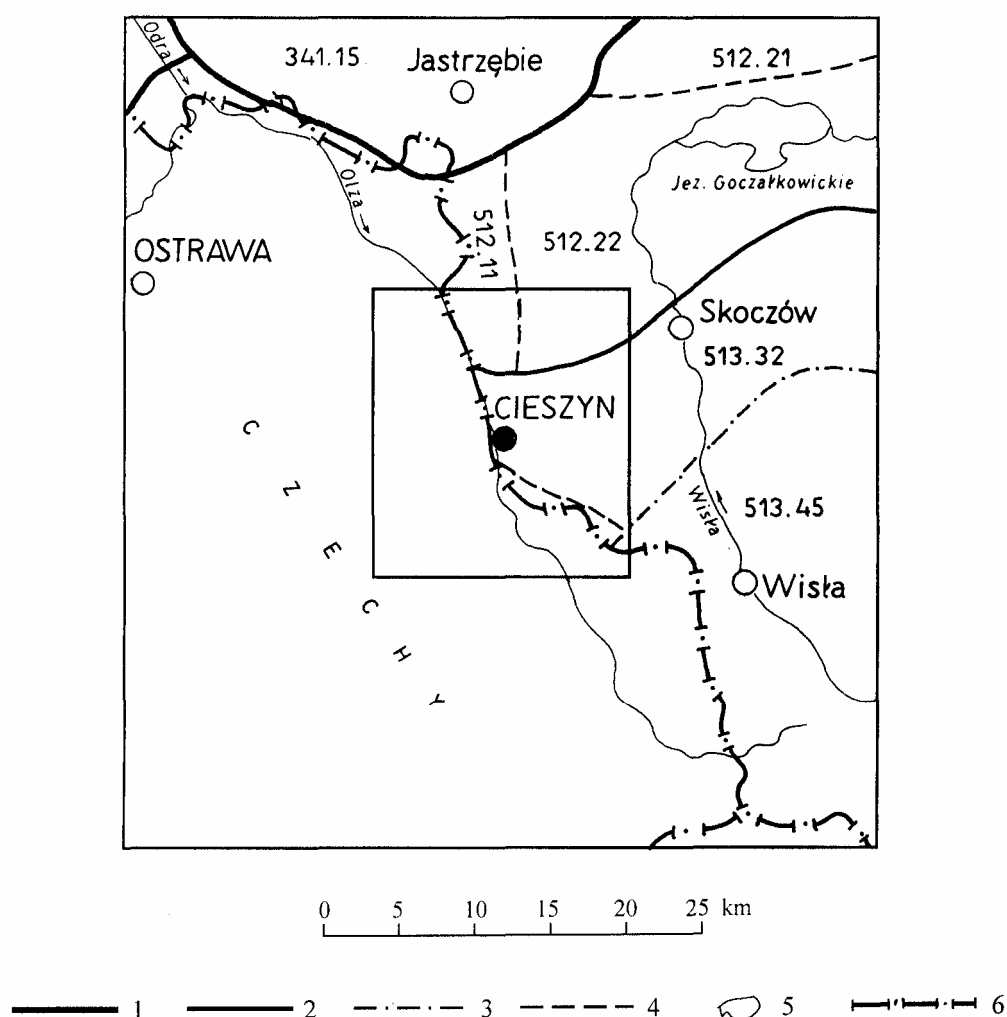


Fig. 1. Położenie arkusza Cieszyn na tle jednostek fizycznogeograficznych
wg J. Kondrackiego (1988)

1 – granica prowincji; 2 – granica podprovincji; 3 – granica makroregionu; 4 – granica mezoregionu;
5 – większe jeziora; 6 – granica państwa.

Mezoregion Pogórza Zachodniobeskidzkiego: 513.32 – Pogórze Śląskie.

Mezoregiony Północnego Podkarpacia: 512.11 – Wysoczyzna Kończycka; 512.21 – Równina Pszczyńska;
512.22 – Dolina Górnej Wisły.

Mezoregion Wyżyny Śląskiej: 341.15 – Płaskowyż Rybnicki.

Mezoregion Beskidów Zachodnich: 513.45 – Beskid Śląski.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej kraju J. Kondrackiego (1998) północno-zachodnia część obszaru należy do makroregionu Północnego Podkarpacia i mezoregionu Kotliny Ostrawskiej, środkowa część obszaru do makroregionu Pogórza Zachodnio-

beskidzkiego i mezoregionu Pogórza Śląskiego, zaś niewielki południowy fragment do makroregionu Beskidu Zachodniego i mezoregionu Beskidu Śląskiego (fig. 1).

Pod względem morfologicznym obszar arkusza jest dość zróżnicowany. Fragment Kotliny Orawskiej w północno-zachodniej części terenu arkusza charakteryzuje się krajobrazem równinno-pagórkowatym, o wysokościach względnych wzniesień nie przekraczających 50 m, przy ich wysokości bezwzględnej do 300 m n.p.m. Położony w centralnej części zachodni fragment Pogórza Śląskiego wyrasta niewielkim progiem (100-150 m) ponad obszar Kotliny Orawskiej. Podłużne, szerokie i płaskie garby, zbudowane z mało odpornych na erozję łupków, poprzecinane są licznymi dolinami cieków wodnych o przebiegu południkowym. Wysokości względne tych wzniesień nie przekraczają zwykle 100 m, a wysokości bezwzględne wynoszą 350-550 m n.p.m., generalnie rosnąc w kierunku południowo-wschodnim. Niewielki fragment Beskidu Śląskiego w części południowo-wschodniej, zbudowany z wapieni cieszyńskich, wznosi się wyraźnym ponad dwustumetrowym progiem ponad Pogórzem Śląskim. Cechuje się on stromymi stokami porożcinanymi ciekami wodnymi w obszarze źródłkowym Puńcówki. Maksymalna wysokość w obrębie terenu arkusza wynosi 680 m n.p.m. na zboczach Góry Ostry, w bocznym ramieniu głównego pasma Czantorii.

Obszar arkusza leży w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego, z dość znaczną ilością opadów (800-1000 mm/rok) i wilgotnością. Charakterystyczną cechą jest występowanie przyziemnych mgieł oraz inwersje temperatur, a także częste wiatry południowo-zachodnie przynoszące gwałtowne zmiany pogody (Absalon i in., 1995).

Zagospodarowanie terenu na obszarze arkusza ma charakter głównie rolniczy, szczególnie części północnej. Użytki rolne stanowią około 67 % powierzchni gminy Hażlach i 73 % gminy Dębowiec (Toll, Malicki, 1984, 1985 a). Zdecydowana większość gleb w tej części obszaru arkusza zaliczona jest do gleb chronionych klas III-IVa. Tereny rolnicze przeważają także w części centralnej, choć na glebach niższych klas bonitacyjnych. Wskutek intensywnego zagospodarowywania terenu w kierunku rolnym w ciągu ostatnich stuleci, naturalna roślinność Pogórza Śląskiego, a więc lasy typu grądowego, zachowały się tylko w nielicznych kompleksach, z których część jest obecnie lub będzie w przyszłości chroniona w formie rezerwatów (Błarowski i in., 1997). Duży kompleks leśny znany jest także na południe od Golezowa, na pograniczu Pogórza Śląskiego i Beskidu Śląskiego.

Na omawianym obszarze położony jest ważny ośrodek przemysłowy - Cieszyn z szeregiem znaczących zakładów, m.in. „Celma”, „Polifarb” i inne (Toll, Malicki, 1985 b). Mniejszym ośrodkiem przemysłowym jest także Goleszów z filią „Celmy” i zakładami mięsnymi (Toll, Stolarski, 1985). W ciągu ostatnich kilkunastu lat został zagospodarowany przemysłowo rejon Kaczyc, gdzie zbudowano Kopalnię Węgla Kamiennego „Morcinek” – obecnie nieczynną. Są to też główne przemysłowe emitery zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w obrębie rejonu arkusza (Absalon i in., 1995).

Teren arkusza Cieszyn, szczególnie w części wschodniej i południowej, posiada wybitne walory krajobrazowe i możliwości rozwoju turystyki i wypoczynku letniskowego, wykorzystane jednak w słabym stopniu. Mimo dobrych warunków komunikacyjnych, baza noclegowa jest słabo rozwinięta, a jedyny szlak turystyczny wiedzie z Goleszowa przez Górę Tuł w wyższe partie pasma Czantorii. Pod względem turystycznym i historycznym wyjątkowe znaczenie na tym terenie ma Cieszyn.

III. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej obszaru arkusza Cieszyn wyróżnia się trzy zasadnicze elementy strukturalne: podłoże miocenu, miocen autochtoniczny (występujący tylko w północnej części arkusza) i płaszczowiny karpackie (Ryłko, Paul, 1992 b; Ślącza, 1964).

Podłoże proterozoiczno-paleozoiczne tworzą w części południowej proterozoiczne skały metamorficzne oraz przypuszczalnie węglanowe i piaskowcowe utwory paleozoiczne (dewon i dolny karbon) o zmiennej miąższości. Na nich leżą utwory karbonu górnego (produktywnego), zasobne w węgiel kamienny. Miąższość tych ostatnich rośnie w kierunku północnym, a głębokość ich zalegania generalnie przekracza 1000 m, tylko w obrębie tzw. garbu Kaczyc (wyniesienia stropu karbonu) w północno-wschodniej części obszaru arkusza zmniejsza się do około 600 m (Ryłko, Paul, 1992 b).

Na utworach karbońskich w północnej części terenu arkusza leżą niezgodnie utwory tzw. miocenu autochtonicznego, osiągające miąższość maksymalnie 1000 m przy północnej granicy arkusza. Z utworów miocenijskich największe znaczenie mają należące do badenu: zlepieńce dębowieckie miąższości do 250 m, wypełniające paleoobniżenia wycięte w utworach karbonu oraz wyżej leżące warstwy skawińskie o charakterze łupkowo-mułowcowym z wkładkami piasków i żwirów, których miąższość sięga nawet 800 m. Mają

one znaczenie surowcowe ze względu na występujące w nim nagromadzenia gazu ziemnego (zwłaszcza w zlepieńcach dębowieckich) oraz wody lecznicze.

Obszar arkusza Cieszyn, poza północno-zachodnim fragmentem, leży w obrębie Karpat. Bezpośrednio na utwory miocenu, a w części południowej na podłoże paleozoiczne, nasunięte są utwory płaszczowiny podśląskiej, na której z kolei zalega płaszczowina śląska. Utwory płaszczowiny podśląskiej odsłaniają się w strefie brzeżnej nasunięcia karpackiego, gdzie częściowo są pokryte utworami miocenu paraautochtonicznego osadzonymi po fałdowaniu oraz w oknach tektonicznych w okolicach Goleszowa i Dzięgielowa. Są to niemal wyłącznie skały łupkowo-margliste o pstrym zabarwieniu, silnie zaburzone tektonicznie i o bardzo zmiennej miąższości, z rzadko występującymi przeławieniami utworów piaskowcowych. Znacznie większe znaczenie mają utwory płaszczowiny śląskiej, która składa się z dwóch podjednostek: płaszczowiny cieszyńskiej (wiek: górna jura - dolna kreda) oraz płaszczowiny godulskiej (wiek: generalnie górna kreda-paleogen) nasuniętych na siebie w kierunku północnym.

Na obszarze arkusza występują praktycznie wyłącznie utwory płaszczowiny cieszyńskiej - łupki cieszyńskie dolne (z licznymi intruzjami cieszyinitów), wapienie cieszyńskie i łupki cieszyńskie górne - mające łączną miąższość nie przekraczającą 450 m (Ślaczka, 1964). Miały one do niedawna znaczenie surowcowe dla przemysłu ceramiki budowlanej (łupki) i przemysłu cementowo-wapienniczego (wapienie), obecnie zaś tylko wapienie stosowane są do produkcji kruszyw łamanych.

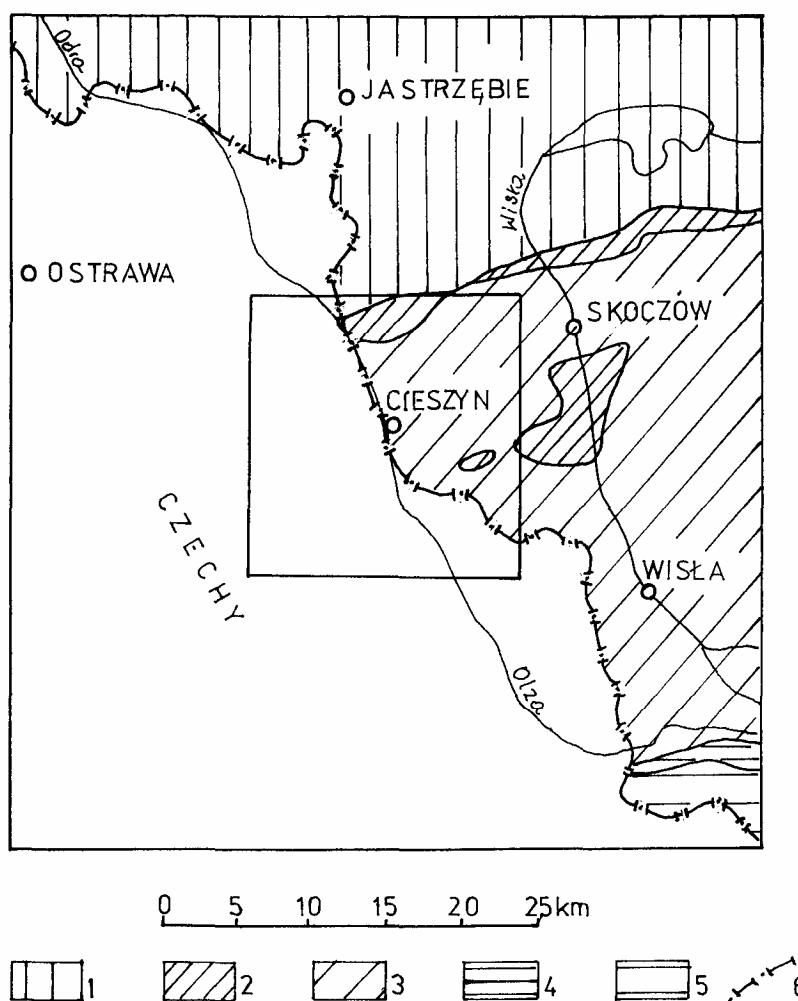


Fig. 2. Położenie arkusza Cieszyn na tle szkicu geologicznego regionu
wg K. Żytka red. (1990)

1 - zapadlisko przedkarpackie, 2 - płaszczowina podśląska, 3 - płaszczowina śląska, 4 - płaszczowina podmagurska, 5 - płaszczowina magurska; 6 - granica państwa

Utwory czwartorzędowe zalegają generalnie na utworach płaszczowinowych nasunięcia karpackiego, tylko w części północno-zachodniej leżą na utworach miocénskich strefy brzeżnej zapadliska przedkarpackiego. Wśród nich największe znaczenie mają szeroko rozprzestrzenione w północnej części obszaru arkusza (szczególnie w pasie Dębowiec-Haźlach-Pogwizdów) plejstocénskie lessy, oraz holocénskie i plejstocénskie piaski i żwiry rzeczne z wkładkami mułków występujące w dolinach Olzy i Piotrówki (Ryłko, Paul, 1992 a). Te ostatnie mają istotne znaczenie surowcowe w produkcji kruszyw naturalnych. Mniejsze znaczenie mają plejstocénskie utwory wodnolodowcowe, gliny zwietrzelinowe i

gliny zwałowe złodowaceń południowopolskich. Na obszarze arkusza brak większych osuwisk (Ryłko, Paul, 1992 a).

IV. Złóża kopalin

Na obszarze arkusza Cieszyn występuje dość ograniczona, choć urozmaicona baza zasobowa. W chwili obecnej udokumentowane jest tu jedno złożo węgla kamiennego, jedno złożo gazu ziemnego, dwa złoża wapieni i trzy złoża kruszywa naturalnego. Oprócz wymienionych, w tabeli 1 zamieszczono także trzy złoża wybilansowane: węgla kamiennego „Cieszyn”, iłolupków dla ceramiki budowlanej „Cieszyn-Bobrek” oraz margli dla przemysłu cementowego „Pod Chełmem Goleszów” (tab. 1).

W chwili obecnej żadne ze złóż węgla kamiennego położonych w obrębie arkusza Cieszyn nie jest eksploatowane. Złożo „Morcinek”, eksploatowane od roku 1986 obecnie, z powodu restrukturalizacji przemysłu węglowego, jest zaniechane. Jego zasoby o parametrach bilansowych, obecnie zaliczonych do pozabilansowych - grupa „b”, wynoszą 188 066 tys.t. Miąższość pokładów węgla w tym złóż wynosi zazwyczaj 1,5-3,0 m, choć aż 1/3 pokładów ma miąższość nie przekraczającą 1,5 m. Głównym typem węgla w złożu jest węgiel koksowy typu 35 o średniej wartości opałowej 29452 kJ/kg, średniej zawartości popiołu 13,64 % i średniej zawartości siarki 0,68 %.

Udokumentowaną kopaliną towarzyszącą jest metan (Kozłowska, Płachecki, 1994). Drugie, wybilansowane złożo węgla kamiennego „Cieszyn” było rozpoznane wstępnie. Cechuje się ono bardzo niską węglozasobnością (1,8-12,0 m, średnio 6,7 m) i małymi zasobami nie przekraczającymi 120 mln ton. Średnie parametry jakościowe są podobne jak w przypadku „Morcinka”, cechuje je jednak znacznie większa zmienność wartości skrajnych tych parametrów (Podio, 1963).

Tabela 1

Złoże kopalin i ich charakterystyka gospodarcza i klasyfikacja

Numer złoża na mapie	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno- surowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe (tys.t, tys.m ³ *)	Kategoria rozpozna- nia	Stan zagospo- darowania złoża	Wydobycie (tys.t, tys.m ³ *)	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złóż		Przyczyny konfliktowości złoża
				wg stanu na 31.12.2000 (Przeniosło, 2001)						Klasy 1-4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Morcinek	Wk	C	188 066 (pozabilan)	A - C ₂	Z	-	E	2	B	U
2	Marklowice– Pogwizdów	ż	Q	1079	B – C ₂	Z	-	Sb	4	A	-
3	Kończyce Wielkie II	pż	Q	3081	C ₁	G	94	Sb	4	B	Gl
4	Dębowiec Śląski	G	Tr	15770*	A	G	3160*	E	2	A	-
5	Krasna- Bielowiec	p	Q	572	C ₁	G		Sb	4	A	-
7	Leszna Górna	w	Cr	4777	C ₁	G	144	Skb, Sw, Sc	2	B	K
8	Cisownica	w	Cr	1685	C ₂	N	-	Sc	2	B	K
	Cieszyn	Wk	C	-	-	ZWB					
	Cieszyn- Bobrek	ic	Cr	-	-	ZWB	-				
	Pod Chełmem Goleszów	me	Cr	-	-	ZWB	-				

Rubryka 3: Wk - węgiel kamienny, G - gaz ziemny, ż - żwiry, pż - piaski i żwiry, p - piaski, w - wapienie, ic - ility i łupki ilaste ceramiki budowlanej, me - margle

Rubryka 4: Cr - kreda, Tr - trzeciorzęd, Q - czwartorzęd, C - karbon

Rubryka 7: złoża: G - zagospodarowane, N - niezagospodarowane, Z - zaniechane, ZWB - złoża wykreślone z bilansu (zlokalizowane na mapie dokumentacyjnej zamieszczonej w materiałach archiwalnych)

Rubryka 9: E - kopaliny energetyczne, Sb - kopaliny skalne budowlane, Skb - kruszywa budowlane, Sc - kopaliny skalne cementowe, Sw - kopaliny skalne wapiennicze,

Rubryka 10: złoża: 2 - rzadko występujące, 4 - powszechne, licznie występujące

Rubryka 11: złoża: A - mało konfliktowe, B - konfliktowe, C - bardzo konfliktowe

Rubryka 12: Gl - ochrona gleb, K - ochrona krajobrazu, U - ogólna uciążliwość

Złoże gazu ziemnego „Dębowiec Śląski” jest złożem małym, którego zasoby wydobywalne wynoszą zaledwie około 30 mln m³. Jest ono eksploatowane od 1947 r., a większość jego zasobów została już wyczerpana. Złoże cechuje wysoka jakość gazu: 98,9 % metanu, 0,9 % N₂ i brak H₂S. Kolektorem gazu w tych złożach są utwory miocenijskie - zlepionce dębowieckie (Dudek, 1990).

Na obszarze arkusza udokumentowane są obecnie dwa złoża wapieni cieszyńskich: eksploatowane „Leszna Górna” i pobliskie małe niezagospodarowane złożo „Cisownica”. Złoże „Leszna Górna” cechuje się dość niską zawartością CaCO₃ poniżej 80 %, przy dość dobrych jak na wapień parametrach fizycznych: wytrzymałość na ściskanie średnio 127 MPa, nasiąkliwość 0,47 %, ścieralność na tarczy Boehmego 0,39 cm, ścieralność w bębnie Devala 4,2 % (Sokołowska, 1987). Wapień, poprzednio stosowany w cementowni Goleszów, obecnie wykorzystuje się do produkcji kruszyw łamanych. Położone na zachód od „Lesznej Górnej” złożo „Cisownica” ma zasoby niespełna 2 mln ton, wapień cechuje się podobnym jak w „Lesznej Górnej” składem chemicznym, a jego parametrów fizycznych nie badano (Smorągiewicz, 1962).

Pośród trzech udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego obecnie eksploatowane jest tylko złożo piasku i żwiru „Kończyce Wielkie II” leżące na północnym skraju obszaru arkusza. Jest ono zbudowane z plejstocenijskich utworów aluwialnych, ma miąższość

10,0-18,6 m (średnio 15,7 m) i powierzchnię 10,8 ha, a średni punkt piaskowy utworów tego złoża wynosi 45% przy dość wysokiej zawartości pyłów 6 % (Nowak, 1996). W najbliższym czasie planowane jest podjęcie na nowo eksploatacji w położonym na wschód od Cieszyna złoża piasku „Krasna – Bielowiec”. Złoże to jest pochodzenia wodnolodowcowego, ma miąższość 2,0-15,2 m (średnio 6,9 m), średni punkt piaskowy 95 % i powierzchnię 4,3 ha. Piasek uzyskiwany z tego złoża stosowany jest głównie do zapraw budowlanych (Walczek, 1995). Złoże żwiru i piasku „Markłowice-Pogwizdów” zostało zaniechane kilkadziesiąt lat temu. Wchodzi ono w skład współczesnej terasy zalewowej Olzy, ma dużą powierzchnię 74,7 ha przy małej miąższości 1,4-5,8 m (średnio 3,4 m). Punkt piaskowy kopaliny w tym złożu jest wyjątkowo niski - 15 %, przy zawartości pyłów 4,7% (Ryczek, 1962).

Do złóż bardzo konfliktowych (klasa C) zaliczono tylko wybilansowane złożo iłolupków dla ceramiki budowlanej „Cieszyn-Bobrek” - ze względu na bliskość zwartej zabudowy. Sześć złóż zaliczonych zostało do grupy konfliktowych, z następujących

względów: wybilansowane złoża margli dla przemysłu cementowego „Pod Chelmem Goleszów” - bliskość zwartej zabudowy, eksploatowane złoża wapieni „Leszna Górna” i sąsiadujące z nich złoża rezerwowe „Cisownica” - położenie w pobliżu Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego, złoża kruszywa naturalnego „Markłowice-Pogwizdów” - gleby chronione na większości powierzchni złoża, złoża węgla kamiennego „Morcinek” - niekorzystne oddziaływanie na powierzchnię oraz wody podziemne i powierzchniowe, złoża węgla kamiennego „Cieszyn” - występowanie znacznej części złoża pod zwartą zabudową miasta Cieszyn. Tylko trzy złoża zaliczono do niekonfliktowych (tab. 1).

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Aktualnie na obszarze arkusza Cieszyn prowadzi się eksploatację pojedynczych złóż: gazu ziemnego, wapieni i kruszyw naturalnych. Eksploatowane od 1986 roku złoża węgla kamiennego „Morcinek” zostało w roku 1998 zaniechane w ramach restrukturyzacji górnictwa. Odpady górnicze i przeróbcze z tego złoża deponowane były na zwałowisku Pogwizdów, i częściowo używane są one do niwelacji pobliskich wyrobisk żwirowych w dolinie Olzy.

Złoża gazu ziemnego „Dębowiec Śląski” eksploatowane jest obecnie pięcioma czynnymi otworami, położonymi na obszarze sąsiedniego arkusza Skoczów. Część złoża, położona na terenie arkusza Cieszyn jest w większości wyeksploatowana. Kilka otworów zostało zlikwidowanych lub zastawionych, a trzy przekazano do eksploatacji solanek jodowo-bromowych - złoża wód leczniczych „Dębowiec”.

Złoża wapienia „Leszna Górna” jest eksploatowane od niemal 40 lat, początkowo dla potrzeb Cementowni Goleszów, a od kilkunastu lat do produkcji kruszyw łamanych. Złoża eksploatowane jest wyrobiskiem stokowym, czterema poziomami, za pomocą materiałów wybuchowych. Urobek jest następnie kruszony i sortowany w przyległym zakładzie przeróbczym, a produktem są: kliniec i grysy dla potrzeb głównie drogownictwa, w mniejszych ilościach kamień łamany. W chwili obecnej jest to jedyny czynny kamieniołom wapienia w Karpatach. Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w rejonie tym istniało szereg łomów wapieni i margli, wykorzystywanych przez Cementownię Goleszów do produkcji cementu (Toll, Stolarski, 1985). Ostatnim z nich było złoża margla „Pod Chelmem Goleszów”, obecnie wybilansowane.

Tabela 2

Odpady mineralne

Numer obiektu na mapie	Kopalnia	Miejscowość	Rodzaj odpadów	Powierzchnia zwałowiska lub osadnika (ha)	Ilość odpadów (tys.ton)		Sposób wykorzystania odpadów
	Użytkownik	Gmina			składowanych	wykorzystanych	
		Powiat					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	KWK Morcinek,	Pogwizdów	Ek, Pr	44,9	1020	33	do niwelacji starych zwirowisk Obecnie produkcja zaniechana
		Hażlach					
	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	Cieszyn					
2	Kopalnia Wapienia Leszna Górna	Leszna Górna	Ek, Pr	4,9	24	0	
	„Polstone” Polsko-Holenderska Spółka z o.o	Goleszów					
		Cieszyn					

Rubryka 4: Ek - eksploatacyjne, Pr – przeróbcze

Eksploatacja surowców ilastych dla ceramiki budowlanej była prowadzona wyłącznie na złożu „Cieszyn-Bobrek”. Wskutek problemów z wykupem gruntów i ze względu na budowę w najbliższej okolicy nowego osiedla mieszkaniowego „Bobrek” wydobywanie wstrzymano

w połowie lat 80-tych, a cegielnię zlikwidowano (Toll, Malicki, 1984).

Kruszywo naturalne na obszarze arkusza Cieszyn eksploatowane było tylko w kopalni „Krasna-Bielowiec”, czynnej od drugiej połowy 1997 r. do 2001 r. Kopalnia ta dostarczała piasek do zapraw budowlanych dla potrzeb miejscowych. Obecnie złoża to przygotowane jest ponownie do eksploatacji. Znanych jest także szereg dawnych, niekiedy dużych wyrobisk kruszywa (głównie żwiru), szczególnie w dolinie Olzy, Szodnicy i Knajki (Toll, Malicki, 1984, 1985 a). Wiele z nich służy obecnie jako stawy hodowlane, zwłaszcza w dolinie Knajki. W przeszłości eksploatowane były też kruszywa wieku plejstocńskiego w Kisielowie.

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

W obrębie obszaru arkusza Cieszyn występuje kilka ogniw litostratygraficznych mogących mieć perspektywiczne znaczenie surowcowe. Szczególnie zaliczyć do nich należy wapienie cieszyńskie oraz piaski i żwiry.

Występowanie wapieni cieszyńskich znane jest głównie z dwóch równoleżnikowych pasów w południowej i środkowej części obszaru arkusza. W części południowej notowano eksploatację tej kopalin, głównie dla celów produkcji cementu w Cementowni Goleszów, zamkniętej w 1983 r. Obecnie są one eksploatowane w kamieniołomie „Leszna Górna” do produkcji kruszyw łamanych i w obecnych uwarunkowaniach ekonomicznych mogą być one wykorzystywane tylko w tym kierunku. Należy zastrzec, że wapienie cieszyńskie cechują się bardzo zmienną jakością. Np. we wspomnianym kamieniołomie „Leszna Górna” eksploatowane są wapienie o dość dobrych parametrach fizykomechanicznych, najczęściej jednak ich jakość jest dość niska. Tym niemniej wyznaczono kilka stref perspektywicznych dla wykorzystania tej kopalin w kierunku kruszywowym, mieszczących się w większości w granicach wyznaczonej w Atlasie Bielskiego Okręgu Eksploatacji Surowców strefy perspektywicznej Goleszowa (Bromowicz i in., 1977). W rejonie południowym leżą one między Puńcowem a Goleszowem i Cisownią, gdzie prowadzono w przeszłości i prowadzi się nadal ich eksploatację. Istotne znaczenie w zachodniej ich części ma konflikt środowiskowy (otulina Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego), poza tym zostały one na

tym obszarze w znacznej mierze już wyeksploatowane dla potrzeb Cementowni Goleszów. Tak więc możliwość eksploatacji, poza obecnie czynnym kamieniołomem „Leszna Górna”, istnieje praktycznie tylko między Dziegielowem a Puńcowem w zachodniej części obszaru, gdzie dotąd jej nie prowadzono. Strefy perspektywiczne wapieni cieszyńskich wyznaczono także w części centralnej terenu arkusza koło Zamarskiego i Kostkowic-Iskrzyczyna, gdzie tworzą one wzgórza poza strefami chronionymi i terenami zabudowanymi. W tej strefie także nie notowano do tej pory eksploatacji tej kopaliny.

Kruszywa naturalne, głównie pochodzenia aluwialnego, a częściowo także fluwioglacjalnego występują przede wszystkim w północnej części terenu arkusza. Są to głównie piaski i żwiry aluwialne współczesne i plejstoceny w dolinach Olzy, Piotrówki i jej dopływów oraz Knajki, a także większy płat utworów aluwialnych między Pogwizdowem a Hażlachem. W przypadku tego ostatniego odstąpiono od wyznaczenia obszaru perspektywicznego ze względu na dotychczasowy brak eksploatacji w tym rejonie oraz występowanie lasów ochronnych i gleb chronionych. Utwory rzeczne w dolinach Knajki i Piotrówki zostały w znacznej części wyeksploatowane w przeszłości, stąd również tu nie wyznaczono obszarów perspektywicznych. Wyznaczono tylko jeden obszar perspektywiczny w dolinie Olzy między Markłowicami i Kaczycami, wykracza on jednak niewiele poza granice zaniechanego złoża „Markłowice-Pogwizdów”. Szanse eksploatacji kruszyw w tym rejonie w przyszłości są jednak dość ograniczone ze względu na składowanie odpadów z KWK „Morcinek” w dawnych wyrobiskach w obrębie wspomnianego złoża.

Piaski fluwioglacjalne znane są z szeregu izolowanych płatów z rejonu: Hażłacha, Kończyc Wielkich, Kostkowic i Krasnej. Jednakże tylko w ostatnim obszarze znana była ich eksploatacja (złoże „Krasna-Bielowiec”), a ich występowanie generalnie nie koliduje z obszarami gleb chronionych i obszarami zabudowanymi. Stąd tylko tu wyznaczono obszar perspektywiczny dla piasków, choć i tak przyszłe perspektywy ich zagospodarowania będą ograniczone, szczególnie w części zachodniej, ze względu na planowaną postępującą w tym kierunku zabudowę miasta Cieszyn.

Za perspektywiczne kopaliny ilaste ceramiki budowlanej na obszarze arkusza Cieszyn uważane były iłolupki cieszyńskie, swego czasu eksploatowane m.in. ze złoża „Cieszyn-Bobrek”. W latach 80-tych prowadzono prace zwiadowcze za nowymi złożami tej kopaliny, m.in. w okolicach Puńcowa (Abratowska, 1985). Dały one wynik negatywny ze względu na niską jakość kopaliny, a głównie ze względu na wysoką zawartość margla. Nie nadawały się one nawet do wyrobu najprostszych wyrobów grubościennych najniższych klas. Z tego też

względnie zrezygnowano z wyznaczania stref perspektywicznych tej kopaliny, zaznaczając zarazem obszar o negatywnych wynikach rozpoznania.

Pomimo występowania na obszarze arkusza złoża gazu ziemnego, nie wyznaczono tu żadnych obszarów perspektywicznych tej kopaliny. Sąsiadujące ze złożem „Dębowiec” otwory nie wykazały bowiem gazoności w tych samych mioceńskich utworach (Karnkowski, 1993; Metryki..., 1976). Jest natomiast możliwe stwierdzenie nagromadzeń gazu ziemnego

w utworach podłoża paleozoicznego, np. w węglanowych utworach dewonu i dolnego karbonu (Konior, 1966). Otwory przewiercające te formacje wykonano do tej pory tylko na wschód od obszaru arkusza Cieszyn, stąd nie jest możliwe wyznaczenie nawet w przybliżeniu obszarów perspektywicznych gazu ziemnego w utworach paleozoicznych.

Węgiel kamienny w obrębie terenu arkusza udokumentowany jest w zaniechanym złożu „Morcinek” oraz wybilansowanym złożu „Cieszyn”. Pomiedzy nimi wyznaczono strefy z zasobami węgla w kategoriach D₁ i D₂. Zalegają one w większości na głębokości większej niż 1000 m, a ich węglozasobność nie przekracza (poza rejonem KWK Morcinek) 10 m. W interwale do 1000 m ich węglozasobność nie przekracza nawet 5 m. Przy obecnych uwarunkowaniach ekonomicznych nie ma najmniejszych szans na ich zagospodarowanie w przyszłości. Dlatego też w niniejszym opracowaniu odstąpiono od ich przedstawienia jako obszarów prognostycznych.

Mimo wyznaczonych kilku obszarów perspektywicznych nie wyznaczono żadnych obszarów prognostycznych dla wapieni i kruszyw naturalnych ze względu na brak wystarczających danych co do jakości kopaliny i miąższości tych utworów.

VII. Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Północno-wschodnia część obszaru arkusza Cieszyn należy do zlewiska rzeki Knajki, która jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Wzdłuż tej rzeki występuje w rejonie Kostkowic i Dębowca duży kompleks stawów, w dużej części hodowlanych. Do dorzecza Wisły należą także położone koło Golezowa górne biegi potoków będących dopływami Bładnicy, jednego z lewobrzeżnych dopływów Wisły. Całość dorzecza górnej Wisły w obrębie arkusza znajduje się w strefie ochrony pośredniej zbiornika retencyjnego Jezioro Goczałkowickie, położonego na północny wschód od terenu arkusza.

Większość powierzchni arkusza stanowi dorzecze rzeki Olzy, należącej do dorzecza Odry. Do Olzy płynącej w kierunku południkowym uchodzą płynące równoleżnikowo Lesznianka, Puńcówka i Bobrówka z dopływami. Następny duży prawobrzeżny dopływ Olzy - Piotrówka, uchodzi do niej w znacznej odległości od północnego skraju arkusza. Bogata sieć hydrograficzna rozcina w urozmaicony sposób wzniesienia Pogórza Śląskiego i - w części południowo-wschodniej - Beskidu Śląskiego. Wododział między zlewiskami Wisły i Olzy (dopływu Odry) jest wododziałem I rzędu. Poza tym w obrębie arkusza przebiega szereg działów II i III rzędu.

W granicach arkusza monitoringiem czystości wód powierzchniowych jest objęta tylko Olza (w sześciu punktach) na odcinku od południowej granicy państwa do Pogwizdowa oraz w jednym punkcie potok Bobrówka. W punktach, w których badano zawartości bakterii wody Olzy określono jako pozaklasowe, w pozostałych punktach badane wskaźniki klasyfikują je jako wody III klasy czystości. Wody potoku Bobrówka przy ujściu do Olzy są III klasy czystości, ale nie badano ich pod względem bakteriologicznym (Raport..., 2002)

Na obszarze arkusza większa ilość źródeł występuje w rejonie Goleszowa, na zboczach Góry Jasieniowej i Góry Tuł. Są to źródła typu zboczowego, szczelinowo-warstwowego, o wydajności nie przekraczającej kilku m³/h. Związane są one głównie z wapieniami cieszyńskimi. Z kolei w okolicy Kaczyc i Kończyc Wielkich, a także Goleszowa, znane są źródła związane z aluwialnymi utworami czwartorzędowymi. Źródła stanowią podstawę zaopatrzenia ludności w wodę pitną w rejonie Dziegielowa, Ogrodzonej i częściowo Goleszowa, gdzie szereg z nich jest ujętych i wykorzystywanych na potrzeby lokalne.

2. Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym większość obszaru arkusza Cieszyn należy do regionu karpackiego, podregionu zewnątrz-karpackiego. W obrębie arkusza nie występuje jednak żaden główny zbiornik wód podziemnych (Kleczkowski, 1990). W północno-wschodniej jego części występuje fragment Obszaru Wysokiej Ochrony Wód związany z dorzeczem rzeki Knajki.

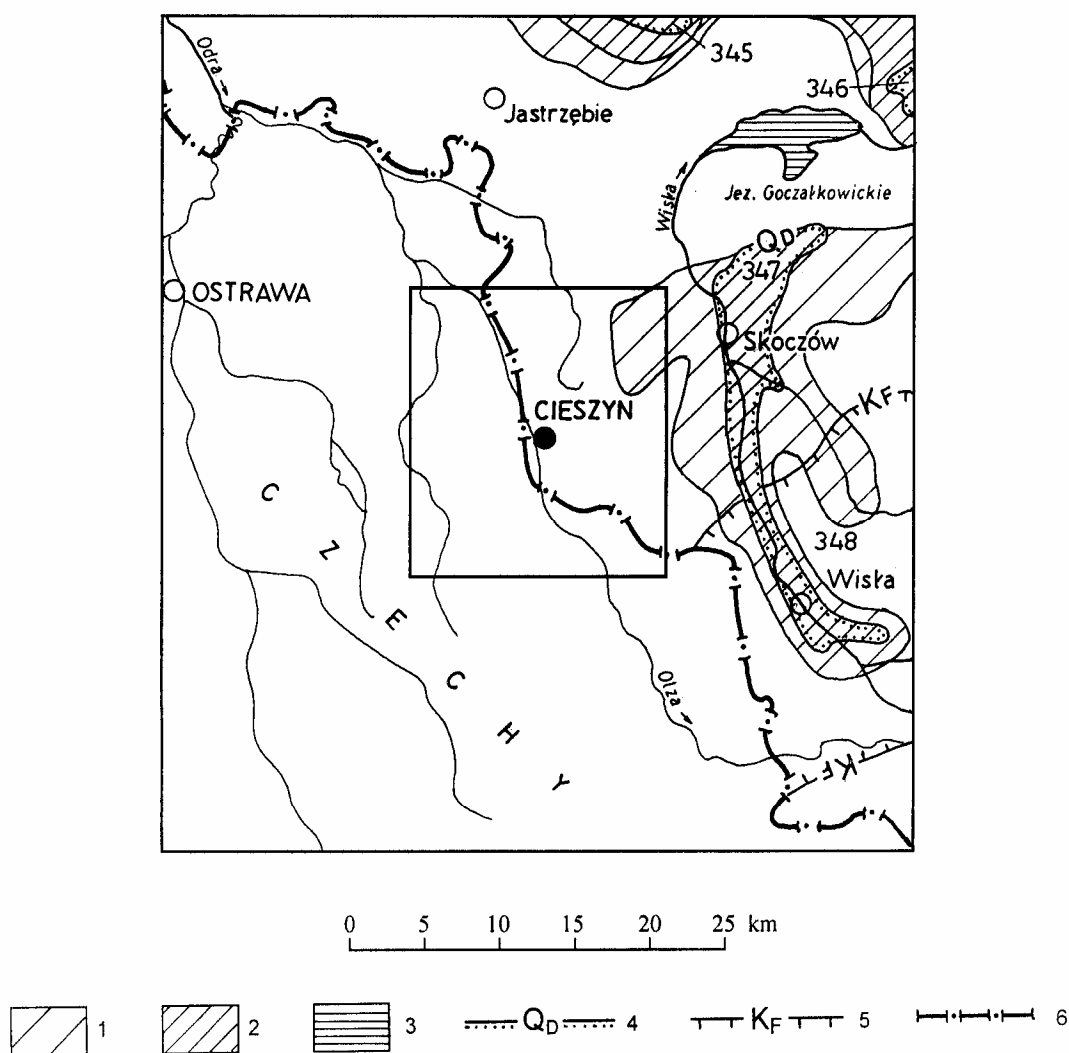


Fig. 3. Położenie arkusza Cieszyn na tle obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000
wg A. S. Kleczkowskiego (1990)

1 -obszar wysokiej ochrony (OWO); 2 - obszar najwyższej ochrony (ONO); 3 – zbiornik wód powierzchniowych; 4 - granica GZWP w ośrodkach porowych; 5 – granica GZWP w ośrodkach szczelinowych i szczelinowo-porowych; 6 - granica państwa.

Nazwa i numer GZWP, wiek ich utworów wodonośnych: 345 – Rybnik, czwartorzęd (Q); 346 – Pszczyna-Żory, czwartorzęd (Q); 347 – Dolina Górnej Wisły, czwartorzęd (Q); 348 – Goduła (Beskid Śląski), kreda (K).
D – zbiornik w dolinie; F – zbiornik we fliszu karpackim.

Na obszarze arkusza występuje kilkanaście ujęć wód podziemnych, głównie w Dębowcu, Kończycach Wielkich, Cieszynie, Markłowicach, Ogrodzonej i Goleszowie. Tylko jedno ujęcie wód podziemnych (Rudnik-Haźlach-Kończyce) ma wydajność powyżej

50 m³/h. Większość ujęć wód podziemnych na obszarze arkusza to ujęcia komunalne, tylko w Cieszynie i Goleiszowie część to ujęcia przemysłowe.

Na obszarze arkusza udokumentowano złoża wód leczniczych chlorkowych jodo- i bromonośnych „Dębowiec” o mineralizacji ogólnej 3,22-3,65 ‰ i typie wody Cl-Na+Br+J+B.

Wody te występują w warstwach skawińskich miocenu zapadliska przedkarpackiego. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w trzech czynnych otworach wynoszą łącznie 5,67 m³/h (Krzywina, 1988; Tatarski, 1978). Dla złoża utworzono obszar i teren górniczy. Solanka w ilości 800-1200 m³/miesiąc (1,0-1,6 m³/h) kierowana jest do miejscowej warzelni, gdzie produkowana jest z niej sól lecznicza jodobromowa „Zabłocka” (nazwa z uwagi na analogiczny skład soli do produkowanej poprzednio w Zabłociu).

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 1010-Cieszyn zamieszczono w tabeli 3. 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. W północnym krańcu arkusza opróbowanie wykonano w siatce 2x2 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 oraz 1 próbka na 4 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 3).

Przeciętne ilości pierwiastków (poza rtęcią) w glebach arkusza przewyższają dwu-, trzykrotnie wartości przeciętne obliczone dla zbioru gleb z obszarów niezabudowanych całego kraju, co wiąże się z podwyższonym tłem geochemicznym metali w tym regionie Polski.

Tabela 3

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 1010-Cieszyn	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 1010-Cieszyn	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾		N=17	N=17	N=6522
					Fracja ziarnowa <1 mm, mineralizacja HCl (1:4)		
					Głębokość (m ppt) 0,0-0,2		
As Arsen	20	20	60		<5-11	6	<5
Ba Bar	200	200	1000		37-189	58	27
Cr Chrom	50	150	500		7-55	11	4
Zn Cynk	100	300	1000		33-305	75	29
Cd Kadm	1	4	15		<0,5-2,3	0,8	<0,5
Co Kobalt	20	20	200		2-10	6	2
Cu Miedź	30	150	600		6-79	14	4
Ni Nikiel	35	100	300		5-27	11	3
Pb Ołów	50	100	600		13-80	31	12
Hg Rteć	0,5	2	30		<0,05-0,23	<0,05	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 1010-Cieszyn 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	100						
Cr Chrom	94	6					
Zn Cynk	59	35	6				
Cd Kadm	71	29					
Co Kobalt	100						
Cu Miedź	82	18					
Ni Nikiel	100						
Pb Ołów	76	24					
Hg Rteć	100						
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z arkusza 1010-Cieszyn do poszczególnych grup zanieczyszczeń (w %)							
	53	41	6				

Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że 53 % badanych gleb należy do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie). Gleby grupy B, umożliwiające ich wielofunkcyjne użytkowanie stanowią 41 %, zaś do grupy C należy 6 % gleb, które powinny być wykorzystywane jedynie jako tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne. Są to gleby miejskie Cieszyna zanieczyszczone prawdopodobnie przez źródła antropogeniczne.

Z uwagi 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. 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. Osady wodne

Kryteria oceny osadów

Do oceny jakości osadów dennych, w aspekcie ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi zastosowano kryteria zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz. U. Nr 55 poz. 498 z 14. 05.2002 r.). Dla oceny jakości osadów wodnych ze względów ekotoksykologicznych zastosowano wartości *PEL* (ang. *Probable Effects Levels*) – określające zawartość pierwiastka, powyżej której prawdopodobny jest szkodliwy wpływ zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne. W tabeli 4 zamieszczono dopuszczalne zawartości pierwiastków w osadach wydobywanych podczas regulacji rzek, kanałów portowych i melioracyjnych, wartości *PEL* oraz tła geochemicznego dla osadów wodnych Polski.

Materiał i metody badań laboratoryjnych

W opracowaniu wykorzystane zostały dane z bazy *GEMONOS*, zawierającej wyniki badań geochemicznych osadów wodnych Polski wykonywanych na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Próbki osadów są pobierane ze strefy brzegowej koryt rzecznych, spod powierzchni wody, z przeciwnej strony do nurtu, w miejscach, gdzie tworzący się osad charakteryzuje się większą zawartością frakcji mułkowo-ilastej. W badaniach analitycznych wykorzystano frakcję ziarnową drobniejszą niż 0,2 mm. Zawartości arsenu, kadmu, chromu, ołowiu, miedzi, niklu i cynku oznaczono metodą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem

plazmowym (ICP-AES), z roztworów uzyskanych po rozтворzeniu próbek osadów wodą królewską, a oznaczenia zawartości rtęci wykonano z próbki stałej metodą spektrometrii absorpcyjnej przy zastosowaniu techniki zimnych par (CV-AAS). Wszystkie oznaczenia wykonano w laboratorium Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Prezentacja wyników

Lokalizację miejsc opróbowania osadów przedstawiono na mapie w postaci trójkąta obwiedzonego odmiennymi kolorami dla osadów zaklasyfikowanych do zanieczyszczonych lub niezanieczyszczonych i o przekroczonych wartościach PEL. Przy klasyfikacji stosowano zasadę zaliczania osadów do danej grupy, gdy zawartość co najmniej jednego pierwiastka przewyższała górną granicę wartości dopuszczalnej w tej grupie. W przypadku zakwalifikowania osadu do zanieczyszczonego każdy punkt opisano na mapie symbolami pierwiastków decydujących o zanieczyszczeniu.

Tabela 4.

Zawartość pierwiastków w osadach rzecznych.

Pierwiastek	Rozporządzenie MS*	PEL**	Tło geochemiczne	Olza Cieszyn
	ppm			
Arsen (As)	30	17	<5	<5
Chrom (Cr)	200	90	6	25
Cynk (Zn)	1000	315	73	104
Kadm (Cd)	7,5	3,5	<0,5	<0,5
Miedź (Cu)	150	197	7	23
Nikiel (Ni)	75	42	6	22
Ołów (Pb)	200	91	11	21
Rtęć (Hg)	1	0,49	<0,05	0,094

* - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony Dz. U. Nr 55 poz. 498 z 14. 05.2002 r.

** - PEL – zawartość powyżej której prawdopodobny jest szkodliwy wpływ zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne.

Zanieczyszczenie osadów

Na arkuszu zlokalizowany jest jeden punkt obserwacyjny sieci geochemicznego monitoringu osadów wodnych – na rzece Olzie w Cieszynie. Osady Olzy charakteryzują się nieco podwyższoną zawartością pierwiastków śladowych w porównaniu do wartości ich tła geochemicznego, za wyjątkiem arsenu, ale są to stężenia, przy których nie obserwuje się występowania ujemnego oddziaływania na organizmy wodne.

Dane prezentowane na mapie umożliwiają jedynie oceny zanieczyszczenia osadów w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. 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.

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 Cieszyn bezwzględnie wyłączeniu z lokalizowania składowisk wszystkich typów odpadów podlegają:

- tereny bezpośredniego bądź potencjalnego zagrożenia powodzią,
- strefa ochronna dla zbiornika Goczałkowickiego (wschodnia część arkusza)
- doliny rzek i potoków w obrębie erozyjnych i akumulacyjnych tarasów holoceniowych; również obszary występujące w rejonie gęstej sieci wąskich, wciętych dolin w pasie wyznaczanym obustronnie w odległości 250 metrów od osi cieku,
- obszar rezerwatów „Kopce”, „Lasek Miejski nad Puńcówką”, „Lasek Miejski nad Olzą”, „Zadni Gaj” i „Góra Tuł” (na omawianym arkuszu znajdują się one na obszarach miejskich i obszarach leśnych),

- lasy ochronne i zwarte kompleksy leśne o powierzchni powyżej 100 ha,
- obszary o gęstej zabudowie w obrębie miejscowości będących siedzibami władz miast i gmin (Cieszyn, Goleszów, Dębowiec),
- tereny o nachyleniu powyżej 10° oraz strefy osuwisk

Wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża potencjalnych składowisk są uzależnione od typu składowanych odpadów (tabela 5).

Tabela 5

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

Znaczna część obszaru arkusza „Cieszyn” podlega bezwzględnemu zakazowi lokalizowania wszystkich typów składowisk z uwagi na wymagania bezpośredniej ochrony hydrosfery, środowiska przyrodniczego oraz wyłączenia wynikające z warunków geologiczno-inżynierskich. Są to tereny pokryte lasem, leżące w strefie ochronnej zbiornika Goczałkowickiego, o nachyleniu przekraczającym 10° i pociętym gęstą siecią cieków.

Na powierzchni terenu w obszarze arkusza „Cieszyn” nie występuje naturalna warstwa izolacyjna - brak jest wychodni glin, iłów i iłolupków (Ryłko, Paul, 1992).

Lokalizacja składowisk na terenach nie posiadających odpowiedniej naturalnej warstwy izolacyjnej jest możliwa pod warunkiem zastosowania tzw. sztucznie wykonanych barier geologicznych lub syntetycznych uszczelnień.

Na mapie przedstawiono również lokalizację znajdującego się w obrębie arkusza wyrobiska po eksploatacji piasku, które ewentualnie może być rozpatrywane jako miejsca składowania odpadów po przeprowadzeniu badań geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych oraz wykonaniu odpowiednich systemów zabezpieczeń. Wyrobisko to zlokalizowane jest na terenie złoża piasku Krasna-Bielowiec.

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.

Tło dla przedstawianych informacji na Planszy B stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, przeniesiony z arkusza Rybnik Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Chowaniec, Witek, 2000). Jak wynika z przytoczonych poniżej kryteriów stopień zagrożenia wód podziemnych jest funkcją nie tylko wartości parametrów filtracyjnych warstwy izolującej (odporności poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia), ale także czynników zewnętrznych, takich jak istnienie na powierzchni ognisk zanieczyszczeń czy obszarów prawnie chronionych. Dlatego też obszarów tych nie należy wprost porównywać z wyznaczonymi na Planszy B terenami pod składowiska odpadów.

Stopień zagrożenia wód podziemnych przedstawiany na MHP wyznaczono w pięciostopniowym podziale, przyjmując następujące kryteria oceny:

stopień bardzo wysoki – obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności głównego użytkowego poziomu wodonośnego, niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych,

stopień wysoki – obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego wód podziemnych,

stopień średni – obszar o niskiej odporności poziomu głównego ale ograniczonej dostępności: parki narodowe, rezerваты, masywy leśne („dostępność obszaru” jako jeden z elementów kwalifikujących dany teren była uwzględniana na mapach MHP realizowanych od 2000 roku), bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń

stopień niski – obszar o średniej odporności poziomu głównego bez ognisk zanieczyszczeń,

stopień bardzo niski – obszar wysokiej odporności poziomu głównego lub o średniej odporności poziomu i ograniczonej dostępności.

X. Warunki podłoża budowlanego

Zgodnie z zasadami przyjętymi w „Instrukcji...” (2002), warunków geologiczno - inżynierskich podłoża budowlanego nie ustalano w obrębie przyrodniczych obszarów ochronnych, jakimi są: mały fragment Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego oraz rezerваты przyrody, a także dla terenów leśnych oraz rolnych klasy I-IVa, obszarów występowania złóż kopalin oraz zwartej zabudowy miejskiej Cieszyna i Goleszowa. Obszary wyłączone stanowią około 45 % powierzchni arkusza w granicach Polski.

Obszarami o warunkach korzystnych dla budownictwa są: obszary, gdzie występują grunty spoiste: 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 („Instrukcja...”, 2002).

Obszary o korzystnych warunkach dla budownictwa są związane głównie z utworami sypkimi tarasów akumulacyjnych i akumulacyjno-erozyjnych (holoceńskimi i plejstocześskimi piaskami i żwirami z wkładkami mułowców), a także jurajskim i kredowym podłożem wapiennym, przy spadkach terenu nie przekraczających 20 %. Tereny takie położone są głównie w rejonie Puńcowa, Dziegielowa, Krasnej, Goleszowa i Ogrodzonej.

Obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo są związane występowaniem gruntów słabonośnych (organicznych, gruntów spoistych w stanie miękkoplastycznym 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; obszarów zmienionych w wyniku działalności człowieka (gruntów antropogenicznych, składowisk, wysypisk) oraz dodatkowo – obszarów zagrożonych występowaniem szkód górniczych („Instrukcja...”, 2002).

Obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo zajmują znaczny procent powierzchni arkusza. Najczęstsze są obszary o spadkach terenu powyżej 20 %. Na terenach objętych oceną występują one: w pasach na południe od Puńcowa i Dziegielowa, między Cieszynem i Goleszowem, na północ od drogi Cieszyn – Skoczów - Bielsko-Biała, a także w rejonie Dębowca i Lesznej Górnej.

Występowanie czwartorzędowych glin zwietrzelinowych z udziałem glin deluwialnych i soliflukcyjnych notowane jest w okolicach Godziszowa i Kaczyc, a obszarów

osuwiskowych w rejonie: Kończyc Wielkich, Cieszyna i Puńcowa. Stąd także te obszary zaliczono do niekorzystnych dla budownictwa.

Innymi obszarami o niekorzystnych warunkach geologiczno-inżynierskich gruntów są obszary tarasów zalewowych rzeki Olzy, Lutni i Knajki oraz występujące niekiedy w ich pobliżu tereny podmokłe. W północno-zachodniej części terenu arkusza zaliczono do nich obszar występowania szkód górniczych w związku z działalnością KWK „Morcinek”.

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Gleby chronione klas bonitacyjnych I-IVa zajmują większość północnej części obszaru arkusza Cieszyn, w pasie między Kaczycami i Pogwizdowem na zachodzie, a Dębowcem na wschodzie. Mniejsze płaty tych gleb znane są także z okolic Goleszowa i Cieszyna-Krasnej.

Lasy pokrywają tylko niespełna 20 % obszaru arkusza i są w całości zaliczone do lasów ochronnych (głównie wodoochronnych). Zwarty kompleks leśny występuje praktycznie tylko w części południowo-wschodniej, w rejonie Góry Jasieniowej na południe od Goleszowa. Zajmujący większość obszaru arkusza region Pogórza Cieszyńskiego został stosunkowo wcześniej odlesiony ze względu na żyzne gleby. Ocalałe zbiorowiska leśne to w dużej mierze dość dobrze zachowane pierwotne drzewostany, m.in. grąd subkontynentalny (np. w istniejącym rezerwacie leśnym „Kopce” czy projektowanym „Hażlaskie Dęby”), żyzna buczyna karpacka (przykładowo w projektowanym rezerwacie „Las Parchowiec”), łęg wiązowo-jesionowy, czy naturalne stanowiska cisa (istniejący rezerwat „Zadni Gaj”). Specyficzny charakter tych drzewostanów wynika z obecności pewnych gatunków południowych, które wkroczyły tu przez pobliską Bramę Morawską. Zwraca też uwagę bogactwo roślin runowych oraz łąkowych i kserotermicznych. Wśród roślin runowych na uwagę zasługują m.in. cieszynianka wiosenna w rezerwatach: „Kopce”, „Lasek Miejski nad Olzą”, „Lasek Miejski na Puńcówką” i projektowanym „Las Parchowiec” oraz bluszcze w projektowanym rezerwacie „Las Parchowiec” i istniejącym użytku ekologicznym „Bluszcze na Górze Zamkowej”. Wśród roślin łąkowych i kserotermicznych uwagę zwracają stanowiska roślin storczykowatych i dyptamu jesionolistnego w rezerwacie „Góra Tuł” (projektuje się zmianę jego statusu na użytk ekologiczny i zespół przyrodniczo-krajobrazowy), stanowiska roślin storczykowatych w rezerwacie „Zadni Gaj”, zbiorowisko roślin łąkowych i kserotermicznych w użytku ekologicznym „Łąki na Kopcach”.

Tabela 6

Wykaz rezerwatów, pomników przyrody i użytków ekologicznych

Nr obiektu na mapie	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina Powiat	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (powierzchnia w ha)
1	2	3	4	5	6
1	R	Hażlach	Hażlach Cieszyn	*	L, „Hażlaskie Dęby” (2.68)
2	R	Cieszyn-Marklowice	Cieszyn Cieszyn	1953	L, „Kopce” (14.77)
3	R	Zamarski	Hażlach Cieszyn	*	L, „Las Parchowiec” (28.68)
4	R	Cieszyn	Cieszyn Cieszyn	1961	Fl, „Lasek Miejski nad Olzą” (3.23)
5	R	Cieszyn	Cieszyn Cieszyn	1961	Fl, „Lasek Miejski nad Puńcówką” (6.96)
6	R	Cisownica	Goeszów Cieszyn	1957	L, „Zadni Gaj” (6.39)
7	R	Leszna Góra	Goeszów Cieszyn	1948	Fl, „Góra Tuł” (15.89)
8	P	Brzezówka	Hażlach Cieszyn	1953	Pż, dąb
9	P	Kończyce Wielkie	Hażlach Cieszyn	1954	Pż, dwa dęby
10	P	Kończyce Wielkie	Hażlach Cieszyn	1954	Pż, dąb
11	P	Kończyce Wielkie	Hażlach Cieszyn	1956	Pż, trzy dęby
12	P	Dębowiec	Dębowiec Cieszyn	1959	Pż, dąb
13	P	Pogwizdów	Hażlach Cieszyn	1960	Pż, lipa
14	P	Kostkowice	Dębowiec Cieszyn	1963	Pż, dąb
15	P	Kostkowice	Dębowiec Cieszyn	1963	Pż, trzy dęby
16	P	Kostkowice	Dębowiec Cieszyn	1963	Pż, dąb
17	P	Kostkowice	Dębowiec Cieszyn	1963	Pż, dąb
18	P	Dębowiec	Dębowiec Cieszyn	1959	Pż, dwa dęby
19	P	Dębowiec	Dębowiec Cieszyn	1959	Pż, dąb
20	P	Iskrzyn	Dębowiec Cieszyn	1963	Pż, iglicznia trójcierniowa
21	P	Cieszyn	Cieszyn Cieszyn	1992	Pż, osiem jesionów
22	P	Cieszyn	Cieszyn Cieszyn	1998	Pż, grupa wielogatunkowa (trzy sztuki)
23	P	Cieszyn	Cieszyn Cieszyn	1998	Pż, iglicznia trójcierniowa
24	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, jarzab mączny

			Cieszyn		
25	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, dwa kasztanowce i jesion
			Cieszyn		
26	P	Cieszyn-Krasna	Cieszyn	1993	Pż, trzy dęby
			Cieszyn		
27	P	Cieszyn- Krasna	Cieszyn	1988	Pż, dąb
			Cieszyn		
28	P	Ogrodzona	Dębowiec	1953	Pż, buk
			Cieszyn		
29	P	Łączka	Dębowiec	1963	Pż, dwa dęby
			Cieszyn		
30	P	Łączka	Dębowiec	1963	Pż, dąb
			Cieszyn		
31	P	Cieszyn	Cieszyn	1992	Pż, lipa
			Cieszyn		
32	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, grupa wielogatunkowa (trzyście sztuk)
			Cieszyn		
33	P	Cieszyn	Cieszyn	1992	Pż, klon srebrzysty
			Cieszyn		
34	P	Cieszyn	Cieszyn	1954	Pż, lipa
			Cieszyn		
35	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, grupa wielogatunkowa (dwie sztuki)
			Cieszyn		
36	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, trzy kasztanowce
			Cieszyn		
37	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, dwie iglicznie trójdzielne
			Cieszyn		
38	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, buk
			Cieszyn		
39	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, grupa wielogatunkowa (dwadzieścia dwie sztuki)
			Cieszyn		
40	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, topola czarna
			Cieszyn		
41	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, Wiąz górski
			Cieszyn		
42	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, miłorząb dwudzielny
			Cieszyn		
43	P	Cieszyn	Cieszyn	1992	Pż, dąb
			Cieszyn		
44	P	Cieszyn	Cieszyn	1980	Pż, dwa miłorzęby dwudzielne
			Cieszyn		
45	P	Cieszyn	Cieszyn	1992	Pż, tulipanowiec amerykański
			Cieszyn		
46	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, wiąz polny i miłorząb dwudzielny
			Cieszyn		
47	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, jesion wyniosły
			Cieszyn		
48	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, topola czarna
			Cieszyn		
49	P	Cieszyn	Cieszyn	1993	Pż, dwie lipy i kasztanowiec
			Cieszyn		
50	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, grupa wielogatunkowa (osiem sztuk)
			Cieszyn		
51	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, iglicznia trójdzielna
			Cieszyn		

52	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, jarzab mączny
			Cieszyn		
53	P	Cieszyn	Cieszyn	1998	Pż, klon zwyczajny
			Cieszyn		
54	P	Bażanowice	Goleszów	1955	Pż, dąb
			Cieszyn		
55	P	Bażanowice	Goleszów	1998	Pż, miłorząb japoński
			Cieszyn		
56	P	Goleszów	Goleszów	1954	Pż, cis
			Cieszyn		
57	P	Cisownica	Goleszów	1962	Pż, trzy klony polne
			Cieszyn		
58	U	Cieszyn-Marklowice	Cieszyn	1995	Łąki na Kopcach (14.51)
			Cieszyn		
59	U	Cieszyn	Cieszyn	1995	Bluszcze na Górze Zamkowej (0.40)
			Cieszyn		
60	U	Cieszyn	Cieszyn	1955	Łęg na Puńcówka(1.01)
			Cieszyn		

Rubryka 2 — R – rezerwat; P – pomnik przyrody; U – użytek ekologiczny.

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

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

. — rodzaj pomnika przyrody: Pż – żywej

Ze względu na unikalne walory przyrodnicze i krajobrazowe Beskidu Śląskiego oraz rekreacyjno-turystyczne przeznaczenie tego regionu, w 1998 r utworzono Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego, który na obszarze arkusza Cieszyn objął jedynie zachodnie partie pasma Czantorii.

Tabela 7

**Wykaz proponowanych
stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej**

Numer obiektu na mapie	Miejscowość	Gmina	Rodzaj obiektu	Uzasadnienie wyboru
		Powiat		
1	2	3	4	5
1	Cieszyn	Cieszyn	O	Formacja łupkowych wapieni cieszyńskich
		Cieszyn		
2	Goleszów	Goleszów	O	Dawny kamieniołom wapieni cieszyńskich Nowa Marglownia
		Cieszyn		
3	Puńców	Goleszów	O	Żyła cieszynitu w obrębie łupków cieszyńskich
		Cieszyn		
4	Goleszów	Goleszów	O	Dawny kamieniołom wapieni cieszyńskich Wyróża
		Cieszyn		

Rubryka 4 — rodzaj obiektu: O – odsłonięcie

Na terenie arkusza występuje też kilkadziesiąt pomników przyrody ożywionej (tab.6). Największa ich ilość występuje w Cieszynie oraz Dębowcu Śląskim. Najczęściej są to: dęby

szypułkowe, rzadziej lipy, jesiony, kasztanowce, klony i szereg innych, a także cztery miłorzęby dwudzielne i tulipanowiec amerykański.

Na obszarze arkusza brak pomników przyrody nieożywionej. Proponuje się jednak kilka stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej, głównie interesujących odsłoneń wapieni cieszyńskich (tab. 7).

Tabela 8

Proponowane ostoje przyrody wg CORINE/NATURA 2000

Numer na fig. 4	Nazwa ostoi	Powierzchnia (ha)	Typ	Motyw wyboru	Status ostoi	NATURA 2000	
						Gatunki	Ilość siedlisk
1	2	3	4	5	6	7	8
582	Dolina Górnej Wisły	36 857	W, M, T	Sd, Fl, Kb, Fa, Kr	IBA	Fl, Pł, Gd, Pt, Ss	6 - 15
607	Leszna Górna-Cisownica-Goleszów	457	M, L, R	Fl, Bk	-	Pł	1 - 5

Wykaz używanych skrótów:

Rubryka 1: numeracja wg materiałów źródłowych;

Rubryka 4: L – lasy, M – murawy i łąki, R – tereny rolnicze, T – tereny podmokłe, W – wody śródlądowe;

Rubryka 5 i 7: Sd – siedlisko, Fl – flora, Fa – fauna, Bk – bezkręgowce, Pł – płazy, Gd – gady, Pt – ptaki, Kb – kolonia bociana białego, Ss – ssaki, r - kręgowce;

Rubryka 6: IBA - ostoja ptasia o znaczeniu europejskim;

Rubryka 7: symbole jak w rubryce 5.

Południowa część terenu arkusza jest według sieci ekologicznej ECONET (Liro, 1995) fragmentem obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym Beskid Śląski (29K), będącego zarazem w całości biocentrum. Z kolei ostojami przyrody o znaczeniu europejskim według systemu CORINE (Dyduch-Falniowska i in., 1999) są na obszarze arkusza: rejon Leszna Górna-Cisownica-Goleszów - nr 607 w południowo-wschodniej części oraz Dolina Górnej Wisły - nr 582 w części północnej (fig.4).

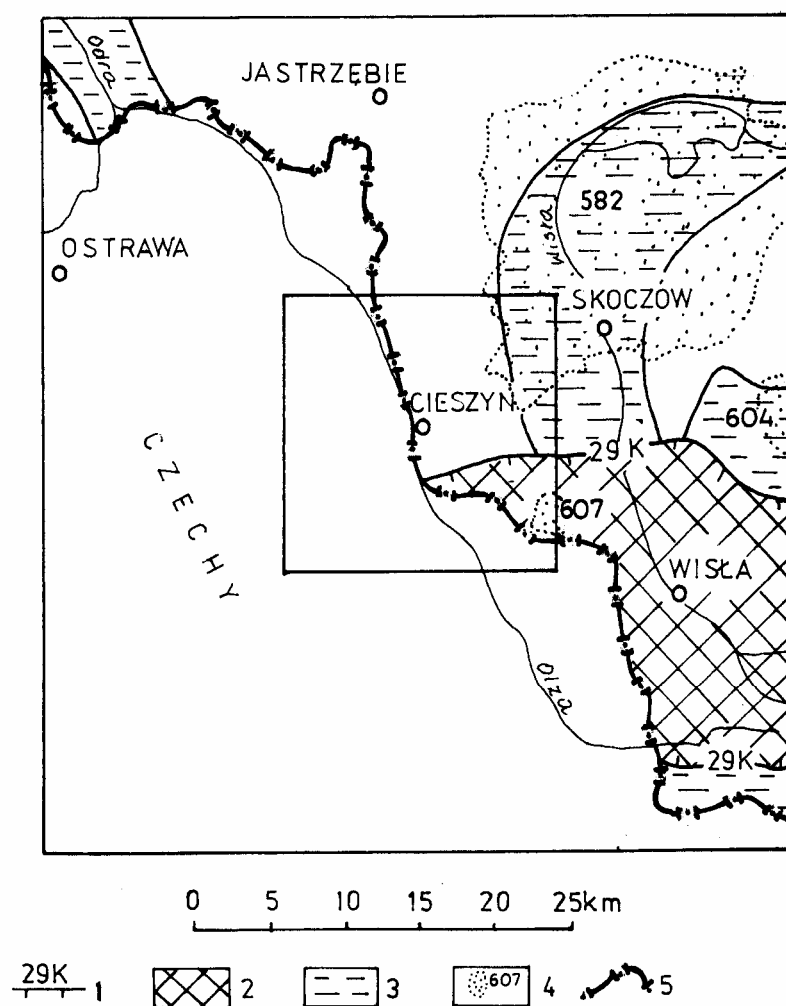


Fig.4. Położenie arkusza Cieszyn na tle mapy systemów ECONET(Liro, 1995) i CORINE (Dyduch-Falniowska i in., 1999)

System ECONET

1 - granica obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym, jego numer i nazwa: 29K - Beskid Śląski;
2 - biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym; 3 - korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym.

System CORINE

4 - ostoje przyrody o znaczeniu europejskim – obszarowe, ich numer i nazwa: 582 - Dolina Górnej Wisły, 604 - Szynielnia-Błatnia, 607 - Leszna Górna-Cisownica-Goleszów, 5 - granica państwa.

XII. Zabytki kultury

Oprócz wybitnych walorów środowiska przyrodniczego obszar arkusza Cieszyn posiada też szereg godnych uwagi obiektów zabytkowych. Zdecydowanie najważniejsze w tym względzie jest zabytkowe centrum Cieszyna oraz tamtejsza Góra Zamkowa. Na Górze Zamkowej najcenniejszymi zabytkami są: rotunda romańska z przełomu XI i XII wieku oraz

wieża piastowska i stołp zamku piastowskiego z XIV wieku, a także znajdujący się u podnóża Góry klasycystyczny zamek myśliwski Habsburgów z początku XIX wieku.

W centrum Cieszyna występuje duża liczba zabytków sakralnych i świeckich. Wśród zabytków sakralnych wymienić należy m.in.: kościół św. Marii Magdaleny z szeregiem zachowanych gotyckich elementów z XIII wieku, obecnie o wystroju późnobarokowym; późnorenesansowy kościół ewangelicki z 1595 r (teraz katolicki); barokowy kościół katolicki p.w. Wniebowzięcia NMP oraz barokowy kościół ewangelicki Jezusowy, obydwa z początków XVIII wieku. Do najcenniejszych zabytków świeckich Cieszyna zaliczyć można budowle klasycystyczne: pałac Larysza, dwa zajazdy przy ul. Wyższa Brama, dawną szkołę Cselestinum i ratusz ze starszą barokową wieżą, a także ciągi kamienic w Rynku z wieloma zachowanymi detalami z okresu renesansu i baroku (Przedgórze..., 1993).

Poza Cieszynem na terenie arkusza znajduje się kilka zabytkowych kościołów: drewniany kościół p.w. Najświętszego Serca Jezusowego w Zamarskim z 1731 r, kościół św. Marcina w Lesznej Górnej także z 1731 r, kościół i plebania ewangelicka w Goleszowie z 1789 r, kościół św. Jana Nepomucena z 1808 r w Pogwizdowie, gotycki kościół św. Jerzego w Puńcowie oraz drewniany kościół św. Michała Archanioła z 1777 r w Kończycach Wielkich. Spośród zabytków świeckich wymienić warto: trzy skrzydła dawnego zamku z XV wieku w Dziegielowie oraz ośmioboczny spichlerz z oborą w Dębowcu z przełomu XVIII i XIX wieku (Przedgórze..., 1993).

XIII. Podsumowanie

Obszar arkusza Cieszyn to tereny o dużych, w znacznym stopniu niewykorzystanych walorach przyrodniczo-krajobrazowych w części południowo-wschodniej, przy rozwiniętym rolnictwie w części północnej i centralnej, a także rozwiniętym przemyśle w: Cieszynie, Goleszowie i Kaczycach. Pod względem środowiskowym najciekawszy jest obszar na południe od Goleszowa, w południowo-wschodniej części terenu arkusza, choć duża ilość istniejących lub projektowanych chronionych elementów przyrody występuje także w części centralnej i północnej.

Z różnych względów wydaje się, że możliwości wykorzystania kopalin na obszarze arkusza ograniczają się głównie do istniejących i niektórych dawnych miejsc eksploatacji. W przypadku kruszyw naturalnych są to głównie względy środowiskowe (gleby chronione, lasy ochronne, zabudowa), a w przypadku wapieni zarówno względy środowiskowe, jak i geologiczno-jakościowe (generalnie dość słabe parametry fizyczne kopaliny). Dla węgla

kamiennego istotnym ograniczeniem perspektyw wydobywania są przyczyny geologiczne i ekonomiczne, a mianowicie: duża głębokość zalegania pokładów i ich mała miąższość. Występowanie gazu ziemnego w utworach miocenicznych ograniczone jest do eksploatowanego złoża „Dębowiec”, a potencjalna gazoność utworów paleozoicznych nie jest potwierdzona żadnym otworem przewiercającym spąg karbonu produktywnego.

W tym świetle prawdopodobne wydaje się tylko utrzymanie dotychczasowej eksploatacji gazu ziemnego „Dębowiec”, kruszywa naturalnego „Krasna-Bielowiec” i „Kończyce Wielkie II” oraz wapieni „Leszna Górna”.

Pomimo istnienia wielu obszarów perspektywicznych wapieni cieszyńskich, ich przyszła eksploatacja poza istniejącym kamieniołomem Leszna Górna wydaje się wątpliwa. Wymagałaby to bowiem rozpoznania jakościowego tej kopaliny (a jest ona zmienna) oraz udokumentowania odpowiednich jej zasobów, a następnie utworzenia nowego kamieniołomu, gdyż ponowne udostępnienie któregoś z dotychczasowych jest praktycznie niemożliwe ze względów środowiskowych.

Ze względu na ochronę przyrody prowadzona dotychczas eksploatacja kopalni na tym terenie ma rację bytu, przy zachowaniu odpowiednich wymogów środowiskowych (dotyczy to szczególnie złoża wapienia „Leszna Górna”). Rozwój eksploatacji w nowych perspektywicznych obszarach jest mało prawdopodobny.

W planach zagospodarowania przestrzennego gmin na obszarach tych przewiduje się rozwój produkcji rolnej lub przemysłowej, a w niektórych przypadkach rozwój zabudowy mieszkaniowej. W części południowo-wschodniej istotny wpływ na bardzo ograniczone możliwości rozwoju eksploatacji ma czynnik środowiskowy.

Na obszarze arkusza „Cieszyn” nie wyznaczono potencjalnych obszarów dla lokalizowania składowisk odpadów. Znaczna część obszaru arkusza podlega bezwzględnemu zakazowi lokalizowania wszystkich typów składowisk z uwagi na wymagania bezpośredniej ochrony hydrosfery, środowiska przyrodniczego oraz wyłączenia wynikające z warunków geologiczno-inżynierskich. Pozostałe tereny nie posiadają naturalnej warstwy izolacyjnej.

XIV. Literatura

- ABRATOWSKA B., 1985 - Sprawozdanie z badań geologiczno-zwiadowczych za złożami surowców ilastych do produkcji wyrobów cienkościennych ceramiki budowlanej na obszarze województwa bielsko-bialskiego. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- ABSALON D. i in., 1995 - Mapa sozologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Cieszyn. Przedsiębiorstwo Geopol Poznań.
- BLAROWSKI A., 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. i in., 1977 - Bielski okręg eksploatacji surowców skalnych. Atlas surowcowo-geologiczny. Archiwum Zakładu Złóż Surowców Skalnych AGH, Kraków.
- CHOWANIEC J., WITEK K., 2000 – Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, arkusz Cieszyn. Państw. Archiwum Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- DOBAK P., SIKORSKA-MAYKOWSKA M., 2004 – Aneks do Instrukcji opracowania i aktualizacji Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000 dotyczącej wykonania warstwy tematycznej „Składowanie odpadów”. Państw. Inst. Geolog. Warszawa.
- DUDEK J., 1990 - Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej złoża gazu ziemnego „Dębowiec Śląski”. Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa Kraków. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- DYDUCH-FALNIOWSKA A. (red.), 1999 - CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce, Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- GALOS K., KAMYK J., SZLUGAJ J., 1998 – Mapa geologiczno – gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Cieszyn. Państw.Inst.Geol., Warszawa.
- Instrukcja** opracowania mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, 1998 – Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Instrukcja** opracowania i aktualizacji mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, 2002 – Państw. Inst. Geol., Warszawa.

- KARNKOWSKI P., 1993 - Złoża gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce. T. 2. Karpaty i Zapadlisko Przedkarpacie. Wyd. Towarzystwa Geosynoptyków „Geos” AGH, Kraków.
- KLECZKOWSKI A. S. (red.), 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony w Polsce, 1:500 000. AGH, Kraków.
- KONDRACKI J., 1998 - Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- KONIOR K., 1966 - Dolny dewon obszaru Cieszyn-Andrychów pod kątem możliwości występowania ropy i gazu. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- KOZŁOWSKA B., PŁACHECKI K., 1994 - Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża węgla kamiennego KWK Morcinek w kat. A-C₂. PPUH „Regor” Katowice. CAG, Warszawa.
- KRZYWINA W., 1988 - Dokumentacja hydrogeologiczna dla ujęcia wody podziemnej dla celów leczniczych z utworów miocenu „Dębowiec St-5”. BPiUTBU „Balneoprojekt” Warszawa. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- 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.
- MAC DONALD D. D., 1994 – Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters, Vol. 1, MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia.
- Metryki** otworów wiertniczych na terenie powiatu Cieszyn, 1976 - Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- NOWAK F., 1996 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat. C₁ złoża kruszywa naturalnego „Kończyce Wielkie II”. PUHiP „Proskal” Kraków. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.
- PODIO J., 1963 - Wstępna dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego rejonu Cieszyna. Przedsiębiorstwo Geologiczne Katowice. CAG Warszawa.
- Przedgórze** Cieszyńskie. Mapa turystyczna 1:60 000, 1993 - PPWK Warszawa-Wrocław.

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 w województwie bielskim w roku 1995. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bielsku-Białej.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony. Dziennik Ustaw Nr 55 poz. 498 z dnia 14 maja 2002 r.

RYCZEK L., 1962 - Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Markłowice-Pogwizdów”. Przedsiębiorstwo Geologiczne Kraków. CAG, Warszawa.

RYŁKO W., PAUL Z., 1992a - Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Cieszyn. A. Mapa utworów powierzchniowych. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

RYŁKO W., PAUL Z., 1992b - Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Cieszyn. B. Mapa bez utworów powierzchniowych. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

SMORAĞIEWICZ W., 1962 - Dokumentacja geologiczna złoża wapienia cieszyńskiego „Cisownica” w Cisownicy. Przedsiębiorstwo Geologiczne Kraków. CAG, Warszawa.

SOKOŁOWSKA H., 1987 - Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej w kategorii C₁ z jakością w kategorii B złoża wapieni cieszyńskich do produkcji kruszywa łamanego „Leszna Górna”. Przedsiębiorstwo Geologiczne Kraków. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

ŚLĄCZKA A., 1964 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000 (bez utworów czwartorzędowych). Arkusz Cieszyn. Wydanie tymczasowe. Archiwum Oddziału Karpackiego PIG, Kraków.

TATARSKI A., 1978 - Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B zasobów wód leczniczych z utworów trzeciorzędowych w Dębowcu (odwierty D-2, D-29, S-3). BPiUTBU „Balneoprojekt” Warszawa. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

TOLL J., MALICKI W., 1984 - Surowce użyteczne gminy Dębowiec i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

TOLL J., MALICKI W., 1985a - Surowce użyteczne gminy Hażlach i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

TOLL J., MALICKI W., 1985b - Surowce użyteczne miasta Cieszyn i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

TOLL J., STOLARSKI S., 1985 - Surowce użyteczne gminy Goleszów i możliwości ich wykorzystania. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

WALECZEK H., 1995 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat. C₁ złoża piasku budowlanego „Krasna-Bielowiec” w Cieszynie. Zakład Usług Wodno-Kanalizacyjnych „Hydrogeo-Bis” Cieszyn. Archiwum WOŚ UW Delegatura Bielsko-Biała.

ŻYTKO K. (red.), 1990 - Mapa geologiczna Karpat w skali 1:500 000. Inst.Geol., Warszawa.