

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

1 : 50 000

Arkusze ZEBRZYDOWICE (991)



Warszawa 2004

Autorzy: Igor Brodziński*, Marek Gałka*, Sławomir Wilk*, Józef Lis*,
Anna Pasieczna*, Stanisław Wołkiewicz*, Katarzyna Strzezińska*, Włodzimierz Krieger*
Główny koordynator MGP: Małgorzata Sikorska-Maykowska*
Redaktor regionalny - Albin Zdanowski*
Redaktor tekstu: Olimpia Kozłowska*

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

ISBN 83-7372-199-1

Copyright by PIG and MŚ, Warszawa 2004

Spis treści

I.	Wstęp - <i>M. Gałka</i>	3
II.	Charakterystyka geograficzna i gospodarcza - <i>M. Gałka</i>	3
III.	Budowa geologiczna - <i>M. Gałka</i>	6
IV.	Złoża kopalin - <i>M. Gałka, S. Wilk</i>	9
V.	Górnictwo i przetwórstwo kopalin - <i>M. Gałka</i>	13
VI.	Perspektywy i prognozy występowania kopalin - <i>I. Brodziński</i>	15
VII.	Warunki wodne	15
	1. Wody powierzchniowe - <i>I. Brodziński</i>	15
	2. Wody podziemne - <i>I. Brodziński, M. Gałka</i>	16
VIII.	Geochemia środowiska.....	18
	1. Gleby - <i>J. Lis, A. Pasieczna</i>	18
	2. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach - <i>S. Wołkiewicz</i>	21
IX.	Składowanie odpadów - <i>M. Gałka, K. Strzemińska, W. Krieger</i>	23
X.	Warunki podłoża budowlanego - <i>S. Wilk, M. Gałka</i>	27
XI.	Ochrona przyrody i krajobrazu - <i>S. Wilk</i>	28
XII.	Zabytki kultury - <i>S. Wilk, S. Wilk</i>	31
XIII.	Podsumowanie - <i>S. Wilk</i>	33
XIV.	Literatura.....	34

I. Wstęp

Arkusz Zebrzydowice Mapy geóśrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGP) został wykonany w Oddziale Górnośląskim Państwowego Instytutu Geologicznego w Sosnowcu w 2002 roku. Przy jego opracowywaniu wykorzystano materiały archiwalne i informacje zamieszczone na arkuszu Zebrzydowice Mapy geologiczno-gospodarczej Polski, w skali 1:50 000 (MGGP) wykonanym w roku 1998 w Katowickim Przedsiębiorstwie Geologicznym (Jochemczyk, Olszewska, 1998). 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.

Przy sporządzaniu tej mapy wykorzystano materiały archiwalne i publikowane z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego, Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach, Instytutu Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, urzędów administracji lokalnej, a także dane uzyskane od użytkowników złóż.

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

II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza

Obszar arkusza Zebrzydowice leży w południowej części województwa śląskiego, na terenie administrowanym przez gminy: Godów, Mszana, Zebrzydowice, Świerklany, Pawłowice, Strumień, Hażlach i Skoczów oraz miasta Jastrzębie Zdrój i Rybnik.

W układzie współrzędnych geograficznych zawiera się między 18°30' a 18°45' długości geograficznej wschodniej oraz między 49°50', a 50°00' szerokości geograficznej północnej.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski (Kondracki, 2001) teren arkusza Zebrzydowice usytuowany jest w obrębie prowincji (fig. 1):

- Wyżyna Małopolska, podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska w makroregionie Wyżyna Śląska; mezoregionie Płaskowyż Rybnicki

- Karpaty i Podkarpacie, podprowincja Północne Podkarpacie w makroregionie Kotlina Ostrawska, mezoregionie Wysoczyzna Kończycka oraz makroregionie Kotlina Oświęcimska, mezoregionie Równina Pszczyńska i Dolina Górnej Wisły.

Płaskowyż Rybnicki cechuje urozmaicona rzeźba terenu, pagórkowata, z głęboko wciętymi w utworach lessowych dolinkami rzecznyymi i parowami. Stopień tego rozcięcia jest

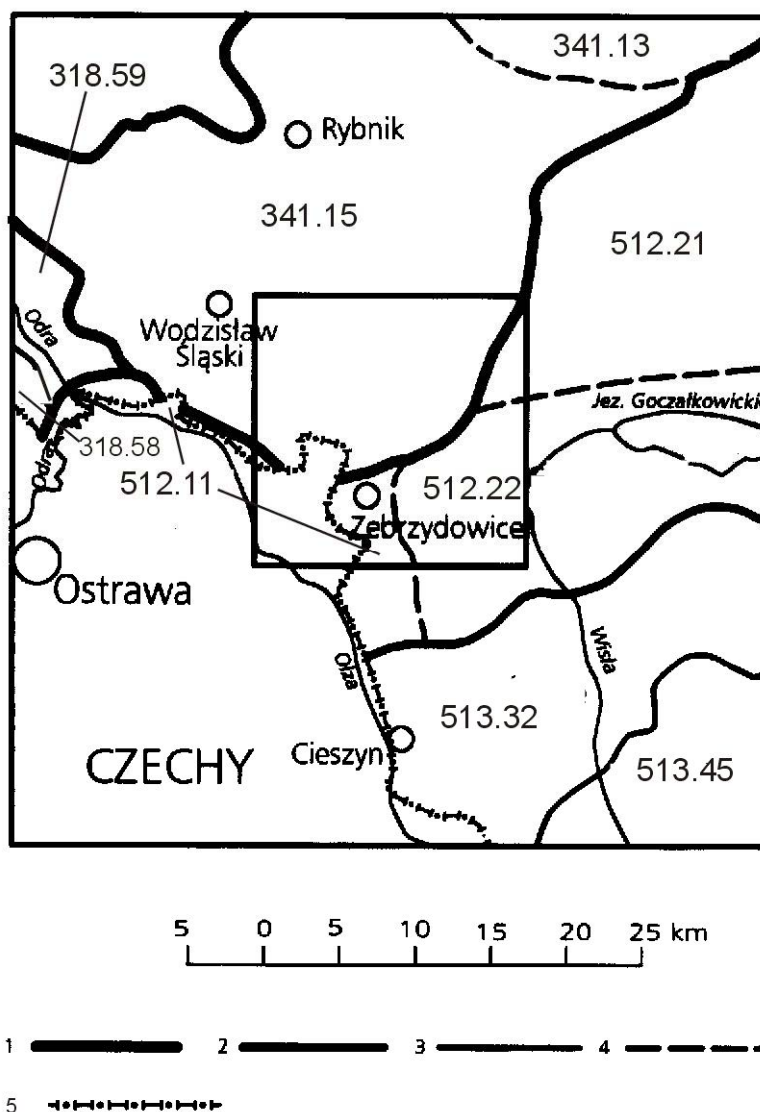


Fig. 1. Położenie arkusza Zebrzydowice na tle jednostek fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego (2001)

1 – granica prowincji; 2 - granica podprowincji; 3 – granica makroregionu; 4 – granica mezoregionu; 5 – granica państwa;
 mezoregiony Niziny Śląskiej: 318.58 – Płaskowyż Głubczycki, 318.59 – Kotlina Raciborska
 mezoregiony Wyżyny Śląskiej: 341.13 – Wyżyna Katowicka, 341.15 – Płaskowyż Rybnicki
 mezoregiony Kotliny Ostrawskiej: 512.11 – Wysoczyzna Kończycka
 mezoregiony Kotliny Oświęcimskiej: 512.21 – Równina Pszczyńska, 512.22 – Dolina Górnej Wisły
 mezoregiony Pogórza Zachodniobeskidzkiego: 513.32 – Pogórze Śląskie
 mezoregiony Beskidów Zachodnich: 513.45 – Beskid Śląski

uwarunkowany miąższością utworów lessowych oraz stopniem natężenia procesów erozyjnych. Płaskowyż wznosi się do wysokości 310 m n.p.m. i góruje około 100 m nad doliną Odry, a około 70 m nad doliną Wisły. Północno-wschodnią część obszaru arkusza Zebrzydowice stanowi Równina Pszczyńska. Jest to pochylona ku wschodowi piaszczysta równina, porośnięta w znacznej części borem sosnowym. Dolina górnej Wisły zajmuje wschodnią i południowo-wschodnią część obszaru arkusza. Tworzy ona duży stożek napływowy na północ od Skoczowa.

Omawiany obszar ma charakter przemysłowo-rolniczy, a jego krajobraz tworzą przede wszystkim pola uprawne i w mniejszym stopniu zabudowa miejska. Znaczną część jego powierzchni zajmują gleby chronione klasy I – IVa, głównie gleby pseudobielicowe wytworzone z utworów lessowatych. Pomiedzy nimi spotyka się fragmenty zdegradowanych czarnych ziem. W dnach licznych tu dolin i parowów występują gleby gorszych klas bonitacyjnych, głównie mady, użytkowane jako łąki i pastwiska. Większe skupiska lasów znajdują się jedynie w południowej i południowo-wschodniej części arkusza.

Klimat terenu arkusza charakteryzuje się średnią roczną temperaturą 8°C, liczbą dni z przymrozkami wahającą się od 100 do 120, liczbą dni z pokrywą śnieżną 60 - 70 oraz średnią roczną sumą opadów wielkości od 600 do 800 mm.

W północnej części omawianego arkusza rozwinięty jest przemysł wydobywczy węgla kamiennego. W latach powojennych wybudowano tu szereg kopalń węgla kamiennego: „1 Maja” (obecnie przyłączona do kopalni „Marcel” jako „Marcel Ruch 1 Maja”), „Jastrzębie”, „Moszczenicę” (połączone w jedną kopalnię „Jas – Mos” w 1994 r), „Zofiówka”, „Borynia”, „Pniówek” i „Morcinek”.

W związku z działalnością wydobywczą kopalń cały ten teren uległ silnym przekształceniom, a największe miasto na terenie arkusza - Jastrzębie Zdrój utraciło swój status uzdrowiska w 1991 r. Miasto to liczy ponad 100 tys. mieszkańców i jest przede wszystkim ośrodkiem przemysłu wydobywczego węgla kamiennego i metanu. Znajdują się tam również zakłady odzieżowe, Zakłady Produkcji Polietylenu „ELPLAST”, elektrociepłownię, zakłady mięsne. W Bziu Zameckim zlokalizowana jest fabryka domów.

Przez teren arkusza przebiega droga krajowa nr 93 prowadząca z Katowic do Wisły oraz drogi numer 937 z Jastrzębia Zdroju do Cieszyna, droga nr 933 – z Wodzisławia do Jastrzębia oraz 930 ze Świerklan do Jastrzębia. Liczne są drogi lokalne. Przez obszar arkusza biegnie również linia kolejowa prowadząca do Cieszyna i do kolejowego przejścia granicznego w Zebrzydowicach.

III. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną charakteryzowanego obszaru ilustrują mapy geologiczne (Rühle, 1972, 1986, Ryłko W., 1994) (fig. 2, 3).

Najstarszymi utworami występującymi na obszarze arkusza są osady karbonu górnego zaliczone do namuru występujące w południowo-wschodniej części arkusza oraz westfalu zalegające w północno-wschodniej części arkusza. Reprezentowane są przez zlepieńce, piaskowce, mułowce oraz iłowce z licznymi pokładami węgla kamiennego o bardzo zróżnicowanej miąższości od kilkunastu centymetrów do około 9 metrów. Pokłady te są przedmiotem eksploatacji w kopalniach węgla kamiennego zlokalizowanych w północnej części arkusza. W rejonie Zebrzydowic są one poprzecinane licznymi intruzjami mikrodiorytów (Jochemczyk, 1990, Buła, Kotas, 1994). Karbon górny został szczegółowo rozpoznany do głębokości 1622 m otworem wiertniczym Zebrzydowice IG – 53.

Na silnie zróżnicowanej morfologicznie powierzchni karbonu górnego zalegają osady miocenu zaliczane do badenu i sarmatu o miąższości od kilkunastu do 1000 m. Zostały one udokumentowane w blisko 60 otworach wiertniczych, wykonanych w celu rozpoznania złóż węgla kamiennego. W profilu trzeciorzędu wyróżniono formację kłodnicką, zebrzydowicką, dębowiecką i skawińską o bardzo zróżnicowanej litologii (Buła, Jura, 1983). Są to zlepieńce, piaskowce, mułowce oraz ily i piaski. Ily i piaski warstw skawińskich odsłaniają się w postaci małych nieregularnych płatów w dolinie rzeki Szotkówki.

Bezpośrednio na trzeciorzędzie zalegają osady czwartorzędowe (Ryłko, 1994) o miąższości od kilku do 35,0 m. Najstarsze z nich to preglacjalne osady rzeczne i jeziornobagienne, całkowicie przykryte młodszymi osadami plejstoceniowymi. Najstarsze osady lodowcowe, związane ze zlodowaczeniami południowopolskimi, cechuje znaczne zróżnicowanie litologiczne. Budują je gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz żwiry rzeczne. Do utworów zlodowaceń środkowopolskich należą piaski i żwiry akumulacji rzecznej i rzecznotodowcowej oraz gliny zwałowe i ich eluwia piaszczyste. Wychodnie tych osadów znajdują się w centralnej części arkusza i ciągną się pasem od zachodniej granicy arkusza aż do doliny Górnej Wisły. Lokalnie przykryte są łąkami interglacjalnego eemskiego. Na znacznej powierzchni arkusza zalega pokrywa lessów i glin lessopodobnych o miąższości 1 - 12,0 m, związanych ze zlodowaczeniami północnopolskimi. Najmłodszymi osadami na terenie arkusza są utwory holoceniowe występujące w obrębie małych dolin rzecznych. Są to mady, ily, piaski i żwiry akumulacji rzecznej o miąższości od 1,0 do 5,0 m, zalegające bezpośrednio na żwirach i piaskach zlodowaceń północnopolskich.

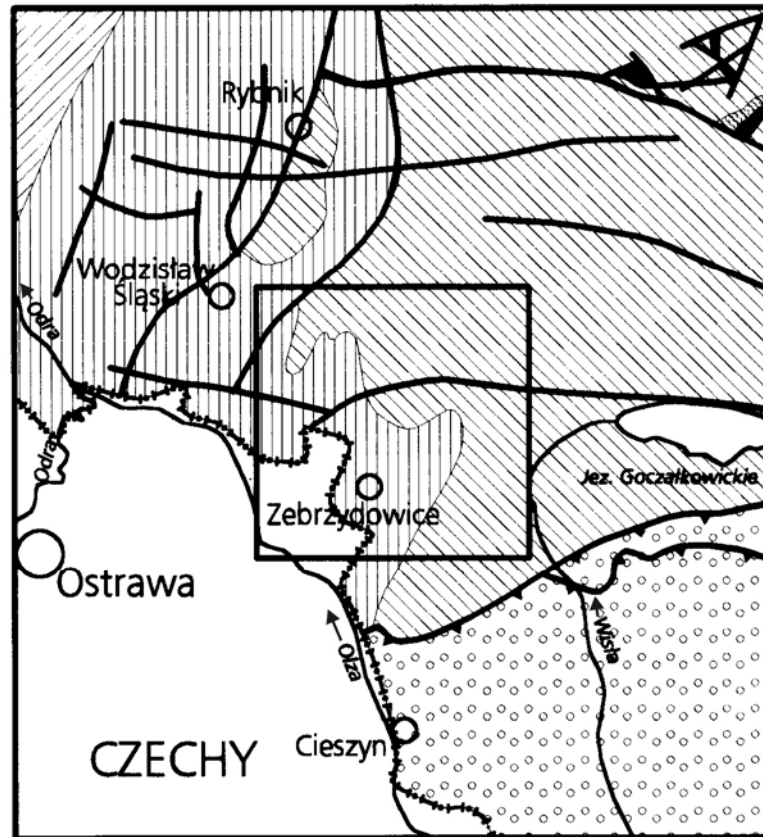


Fig. 2. Położenie arkusza Zbrzydowice na tle szkicu geologicznego regionu wg E. Rühle (1972)

Kreda i trzeciorzęd: 1- utwory kredy i trzeciorzędu ogólnie fliszu karpackiego

Trias: 2 – wapień muszlowy dolny; dolomity, wapień, margle, łupki ilaste i zlepieńce oraz brekcje śródformacyjne; 3 – pstry piaskowiec; iły, mułowce, piaskowce, zlepieńce, margle, wapień, dolomity, lokalnie anhydryty i sól kamienna

Karbon: 4 - westfal; zlepieńce, piaskowce, mułowce, iłowce z pokładami węgla; 5 – namur; zlepieńce, piaskowce, mułowce, iłowce z pokładami węgla, 6 - karbon dolny: zlepieńce, szarogłazy, piaskowce, mułowce, iłowce i wapień

7 – granica nasunięcia karpackiego, 8 – uskoki, 9 – granica państwa



Fig. 3. Położenie arkusza Zebrzydowice na tle szkicu geologicznego regionu wg E. Rühle (1986)

- Czwartorzęd, holocen: 1 – mady, ily, piaski, żwiry akumulacji rzecznej; 2 - piaski akumulacji eolicznej;
 Czwartorzęd, plejstocen: 3 – piaski ze żwirami akumulacji rzecznej zlodowacenia północnopolskiego; 4 – lessy; 5 – lessy spiaszczone i gliny lessopodobne; 6- piaski ze żwirami akumulacji rzecznej zlodowacenia środkowopolskiego; 7 – piaski i żwiry akumulacji rzecznołodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego; 8 - gliny zwałowe, ich eluwia piaszczyste i piaski z głazami akumulacji lodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego;
 Trzeciorzęd: 9 – baden i sarmat;
 Obszar karpacki:
 Trzeciorzęd i kreda: 10 – oligocen, eocen, paleocen, kreda górna i dolna – nierozdzielone; 11 – paleocen i kreda górna;
 Kreda: 12 – dolna; Jura: 13 – górna; Karbon: 14 – westfal; 15 – cieszynity;
 16 – granica nasunięcia karpackiego
 17 – granica państwa

IV. Złóża kopalin

Na obszarze arkusza Zebrzydowice udokumentowano 13 złóż węgla kamiennego i 9 złóż kopalin pospolitych, w tym: 6 złóż kruszywa, 2 surowców ilastych do produkcji ceramiki budowlanej i 1 złożo piasków podsadzkowych (tab. 1).

Złożo węgla kamiennego „Jas-Mos” udokumentowano w 1994 roku po połączeniu kopalń Jastrzębie i Moszczenica. W 2001 roku dodatek do dokumentacji geologicznej wyłączył złożo „Moszczenica” ze złoża „Jas-Mos”, w związku z likwidacją ruchu „Moszczenica”. Powierzchnia złoża „Jas-Mos” podawana łącznie z powierzchnią złoża „Moszczenica” (wspólna koncesja, obszar i teren górniczy) wynosi 3253 ha. Miąższość serii złożowej wynosi średnio 574 m. Wartość opałowa wydobywanego tutaj węgla ma wartość 32522 kJ/kg, a zawartość popiołu przekracza 8%. Surowcem towarzyszącym jest w tym złożu metan (Kowalski in., 1997; Kucia, 1997).

Złożo węgla „Borynia” udokumentowano w 1989 roku na obszarze 1930 ha. Miąższość serii złożowej wynosi średnio 740 m. Eksploatuje się tutaj węgiel koksujący i energetyczny o dobrych parametrach jakościowych. Udokumentowano tu także metan jako kopalinę towarzyszącą (Hrycak, 1989).

Kopalnie „Zofiówka” i „Pniówek” to jedne z nowszych kopalń węgla w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Eksploatację na kopalni „Zofiówka” rozpoczęto w 1969 roku. Powierzchnia złoża to około 1640 ha. Wartość opałowa wydobywanego tu węgla wynosi 30985 kJ/kg, zawartość popiołu to średnio 11,13%, a zawartość siarki 0,67% (Janas, 1987). Kopalnia Pniówek została otwarta w 1974 roku. Powierzchnia tego złoża to 2855 ha (Waleczek, 2000). Parametry techniczne węgla są podobne jak w złożu „Zofiówka”. Wraz z węglem udokumentowano w obu złożach zasoby metanu.

Złoża niezagospodarowane węgla kamiennego: „Zebrzydowice” (Godula, Janas, 1988) i „Bzie Dębina” (Godula, 1978) udokumentowano w kategorii C₂, a złożo „Gołkowice” (Kozłowska, 1983) w kategorii C₁ + C₂. Głębokość ich dokumentowania to odpowiednio: 1500 m, 1200 m i 1500 m. Udokumentowane zostały pokłady węgla kamiennego o miąższości powyżej 0,6 m, należące do warstw orzeskich, rudzkich, siodłowych i porębskich. Dominują węgle koksowe nad energetycznymi o wartości opałowej w granicach 27 898 – 30985 kJ/kg, zawierające 7,0 - 15,0% popiołu i 0,63 – 0,70 % siarki. Metan został udokumentowany jako kopalina towarzysząca w złożach „Zebrzydowice” i „Bzie Dębina”.

Tabela 1

Złoza kopalni i ich charakterystyka gospodarcza oraz klasyfikacja

Nr złoza na mapie	Nazwa złoza	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. ton] *[tys.m ³] **[mln m ³]	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoza	Wydobycie [tys. ton] **[mln m ³]	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złoza		Przyczyny konfliktowości złoza
									klasy 1-4	klasy A-C	
wg stanu na rok 2000 (Przeniosło, 2001)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Marcel Ruch 1 Maja*	Wk M	C	98 281 35,11**	A+B+C ₁ +C ₂	G	670 **25,95	E	2	B	U
2	Mszana	p	Q	1 171	C ₁ *	N	-	Sb	4	B	Gl
3	Jas-Mos	Wk M	C	183 294 353,25**	A+B+C ₁ +C ₂	G	2946 **10,65	E	2	B	U
4	Marcel*	Wk M	C	299 176 12,51**	A+B+C ₁ +C ₂	G	2373 -	E	2	B	U
5	Marklowice*	p	Q	pozabilansowe	-	Z	-	Sp	4	B	Gl
6	Borynia	Wk M	C	224 933 473,03**	A+B+C ₁ +C ₂	G	2176 **5,51	E	2	B	U
7	Zofiówka	Wk M	C	383 528 1297,81**	A+B+C ₁ +C ₂	G	2205 **45,17	E	2	B	U
8	Pniówek	Wk M	C	326 379 1722,34**	A+B+C ₁ +C ₂	G	3626 **42,05	E	2	B	U
9	Warszowice-Pawłowice Północ*	Wk M	C	239 421 **4 988	A+B+C ₁ +C ₂ A+B+C	N	-	E	2	B	U
10	Szotkowice	p	Q	33	C ₁	Z	-	Sb	4	B	L
11	Moszczenica nr 6	g(gc),i(ic)	Q, Tr	780*	C ₁ +B	Z	-	Sb	4	B	Gl
12	Bzie Dębina	Wk M	C	1 497 262 5 371,3**	C ₂	N	-	E	2	B	U
13	Cisówka	p	Tr	4 050	C ₁ *	N	-	Sb	4	B	Gl
14	Strumień*	g(gc),i(ic)	Q	94*	C ₁	Z	-	Sb	4	B	Gl
15	Zebrzydowice	Wk M	C	108439 1 424**	C ₂	N	- -	E	2	B	U
16	Morcinek*	Wk M	C	pozabilansowe 425,94**	- C ₁ +C ₂	Z	- -	E	2	B	U

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	Kończyce Wielkie	pż	Q	5 986	C ₁ +C ₂	G	-	Sb	4	B	Gl
18	Kończyce Wielkie II*	pż	Q	3 081	C ₁	G	94	Sb	4	B	Gl
19	Filipezyk-Jańczyk	p	Q	31	C ₁	G	5	Sb	4	A	-
20	Gołkowice	Wk	C	77 078	C ₁ +C ₂	N	-	E	2	B	U
21	Moszczenica	Wk	C	pozabilansowe	-	Z	-	E	2	B	U
22	Pawłowice – rej.*	Wk M	C	2 048 850 **9 683	A+B+C ₁ +C ₂ A+B+C	N	-	E	2	B	U

Objaśnienia:

Rubryka 2: *-złóże w większej części na sąsiednim arkuszu

Rubryka 3: Wk - węgiel kamienny, M - metan pokładów węgla, g(gc) – gliny ceramiki budowlanej, i(ic) – iły ceramiki budowlanej, p - piasek, pż - piaski i żwiry

Rubryka 4: Q - czwartorzęd, Tr - trzeciorzęd, C – karbon

Rubryka 6: C₁* - zarejestrowane

Rubryka 7: złoża: G - zagospodarowane, N - niezagospodarowane, Z – zaniechane

Rubryka 9: Sb – kopaliny skalne budowlane, E – kopaliny energetyczne, Sp – kopaliny skalne podsadzkowe

Rubryka 10: złoża: 2 – rzadkie w skali całego kraju, 4 – powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne

Rubryka 11: złoża: A – małokonfliktowe, B –konfliktowe

Rubryka 12: L - ochrona lasów, U - ogólna uciążliwość dla środowiska, Gl – ochrona gleb

Metan pokładów węgla udokumentowany na terenie arkusza Zebrzydowice występuje w postaci sorbowanej, tzn. fizyko-chemicznie związanej z węglem kamiennym i rozproszoną substancją węglową. Charakteryzuje się zmiennym składem chemicznym i zawiera od 41,0 do 96,0% metanu i od 2,0 do maksymalnie 61,35% azotu.

Podziemna eksploatacja węgla kamiennego wywiera negatywny wpływ na środowisko. W jej wyniku występują silne deformacje terenu – osiadanie, a w konsekwencji jego podtapianie. Z tego też względu złoża te zostały zaliczone do złóż konfliktowych klasy B z punktu widzenia ochrony środowiska i do grupy 2 złóż rzadko występujących z punktu widzenia ich ochrony.

Złoże piasków „Mszana” znajduje się około 1 km na południe od centrum Mszany, na terenie górniczym kopalni „Jas – Mos”. Jego powierzchnia docelowo przeznaczona jest na zwałowisko skały płonej. Teren złoża nie jest zabudowany. Serię złożową stanowią piaski różnoziarniste, fluwioglacjalne o miąższości od kilku do około 15,0 m. Pod warstwą piasków zalega poziom glin o miąższości 1,6–4,2 m (Kucia i in., 1991). Punkt piaskowy wynosi 93,95%, a zawartość pyłów mineralnych kształtuje się w przedziale 2,25–4,1%. Piasek z tego złoża może być wykorzystywany do produkcji betonów i zapraw. Złoże nie było dotąd eksploatowane.

Złoże piasków „Szotkowice” położone jest około 4 km na zachód od Jastrzębia Zdroju i zostało udokumentowane w kategorii C₁. W złożu tym na łąkach pylastych akumulacji jeziorno-zastoiskowej zalega seria piasków o różnej granulacji związana z akumulacją rzeczno-lodowcową o miąższości 3,6 do 5,0 m (Bojko, 1993). Piaski charakteryzują się zawartością pyłów mineralnych od 1,4 do 2,4 %, a ich punkt piaskowy zmienia się w granicach od 69,9 do 100,0 %. Eksploatacja tego złoża została zaniechana.

Złoże piasków „Cisówka” zlokalizowane jest około 3 km na północ od Zebrzydowic. Serię złożową stanowi poziom kwarcowych piasków mioceńskich, średnioziarnistych o miąższości 0,5-3,5 m, przykrytych czwartorzędowymi madami, piaskami, żwirami rzecznyymi, lessami i gliną zwałową. Średnia grubość nadkładu sięga 3,5 m. Punkt piaskowy wynosi 94,7 %, a zawartość pyłów mineralnych waha się od 1,0 do 2,0%. Złoże to nie było dotąd eksploatowane (Turowski, 1979).

Złoże piasków ze żwirem „Kończyce Wielkie” położone jest około 6 km na południe od Zebrzydowic. W południowej części złoża znajduje się wyrobisko eksploatacyjne i tereny poeksploatacyjne. Serię złożową tworzą dwa poziomy piaszczysto-żwirowe oddzielone przerostem pyłów ilastych i pyłów zapiaszczonych o całkowitej miąższości od 3,0 do 15,1 m. Zawartość pyłów mineralnych wynosi średnio 4,2 % (Flisowska, 1970).

Złoże piasku czwartorzędowego „Filipczyk-Jańczyk” udokumentowano w 1995 roku na powierzchni około 1 ha. Jest ono zlokalizowane około 1 km na północ od Jastrzębia Zdroju. Miąższość złoża wynosi średnio 10,5 m, a średnia grubość nadkładu 1 m. Zawartość pyłów mineralnych wynosi od 1,4 do 1,8%. Punkt piaskowy dla tego złoża waha się od 91 do 96% (Wajda, 1995).

Złoże glin i iłów „Moszczenica nr 6” znajduje się w miejscowości Jastrzębie Zdrój. Serię złożową stanowią czwartorzędowe gliny i trzeciorzędowe ily i iłolupki o łącznej miąższości średniej 17,8 m. W nadkładzie złoża występowały, obecnie całkowicie wyeksploatowane piaski czwartorzędowe, które były wykorzystywane do schudzania surowca. Eksploatacja złoża została zaniechana w 1999 roku (Sikorska, 1984).

Zasoby złoża piasków podsadzkowych „Markłowice” zostały przeklasyfikowane do pozabilansowych

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Na terenie arkusza eksploatowane są złoża węgla kamiennego należące do następujących kopalń: „Jas-Mos”, „Marcel”, „Marcel Ruch 1 Maja”, „Borynia”, „Zofiówka” i „Pniówek”. Kopalnie te należą do Jastrzębskiej Spółki Węglowej specjalizującej się w wydobyciu węgla koksowego. Eksploatacji podlegają również złoża kruszywa naturalnego: „Kończyce Wielkie”, „Kończyce Wielkie II” i „Filipczyk-Jańczyk” oraz okresowo złożo surowców ilastych do produkcji ceramiki budowlanej „Strumień”. Wszystkie one posiadają określone koncesją obszary oraz tereny górnicze.

Złoże kruszywa „Kończyce Wielkie” jest eksploatowane okresowo przez Krakowskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa od 1974 r. Całość zasobów złoża pierwotnie udokumentowanych w kategorii B została już wydobyta i obecnie eksploatuje się zasoby udokumentowane w kategorii C₁ i C₂. Przedłużeniem w kierunku południowym tego złoża jest złożo „Kończyce Wielkie II”, eksploatowane od 2000 roku. Oba te złoża objęte są wspólnym obszarem i terenem górniczym „Kończyce”. Kruszywo wykorzystywane jest do produkcji mieszanek grubych i drobnych, żwirów wielofrakcyjnych i piasków do betonów. W złożu tym nadkład składowany jest w starym wyrobisku. Część wyrobiska po zakończeniu eksploatacji zostanie zrehabilitowana w kierunku wodnym.

Złożo „Filipczyk-Jańczyk” eksploatuje od 1999 roku przedsiębiorstwo „Żwirek” z Jastrzębia Zdroju. Złożo jest suche. Wielkość rocznego wydobycia wynosi około 5 tys. ton. Zakład nie prowadzi przeróbki kopaliny.

Na obszarach górniczych czynnych kopalń węgla kamiennego zlokalizowane są zakłady górnicze i przeróbcze. Po wydobyciu, węgiel zostaje poddany procesom przeróbki mechanicznej i wzbogacaniu przez: kruszenie, mielenie, przesiewanie, płukanie i klasyfikację ziarnową. W wyniku tych procesów uzyskuje się odpowiednie sortymenty węgla, które są przedmiotem handlu. Oddzielone od węgla skały płone i odpady popłuczkowe składowane są na zwałowiskach odpadów. Eksploatacji podlega również metan pokładów węgla.

Zwałowiska odpadów górniczych i przeróbczych zlokalizowane są w północnej części arkusza Zebrzydowice, na terenie gmin Godów, Mszana, Pawłowice i miasta Jastrzębie Zdrój (Karty ..., 1997, Katalog ..., 1995, Zgromadzenie ..., 1992, Mieczkowski, 1992). Na obszarze omawianego arkusza znajduje się 5 czynnych zwałowisk odpadów mineralnych: „Skrzyszów”, „Szotkowice I”, „Mszana II”, „Pochwacie” i „Kościelniok” (tab. 2). Składowane są tu odpady powstałe w wyniku eksploatacji i przeróbki węgla kamiennego z kopalń „Jas–Mos”, „Zofiówka”, „Marcel” i „Pniówek”. Kopalnia „Borynia” składa odpady na zwałowisku „Borynia – Jar” w całości położonym na terenie sąsiedniego arkusza „Rybnik”. Część odpadów wykorzystywana jest na bieżąco do podsadzania wyrobisk górniczych, a reszta składowana. Zwałowiska te są na bieżąco rekultywowane przez zadrzewianie, zakrzewianie i darniowanie.

Tabela 2

Odpady mineralne

Numer obiektu na mapie	Kopalnia (nazwa)	Miejscowość	Rodzaj odpadów	Powierzchnia zwałowiska lub osadnika (wylewiska) [ha]	Ilość odpadów składowanych [tys m ³] (stan na rok)	Możliwe sposoby wykorzystania odpadów
	Użytkownik	Gmina powiat				
1	2	3	4	5	6	7
1	KWK „Marcel” Zwałowisko „Skrzyszów”	Skrzyszów Wodzisław Śląski	Ek, Pr	43,0	9 025,7 1997	rekultywacja: skarpy zadrzewiane i zakrzewiane,
2	KWK „Jas-Mos” Zwałowisko „Mszana II”	Skrzyszów Wodzisław Śląski	Ek, Pr	30,0	brak danych	do niwelacji niecek do podsadzania,
3	KWK „Jas-Mos” Zwałowisko „Szotkówka I”	Jastrzębie Zdrój Jastrzębie Zdrój	Ek, Pr	51,0	1 955,6 1997	do niwelacji niecek osiadania, do podsadzania,
4	KWK „Zofiówka” Zwałowisko „Pochwacie”	Jastrzębie Zdrój Jastrzębie Zdrój	Ek, Pr	27,5	32 042,0 1997	do umacniania skarp składowiska odpadów komunalnych
5	KWK „Pniówek” Zwałowisko „Kościelniok”	Jastrzębie Zdrój Jastrzębie Zdrój	Ek, Pr	105,0	32 986,0 1997	do niwelacji niecek osiadania, do podsadzania

Rubryka 4: Ek – zwały eksploatacyjne, Pr – zwały przeróbcze

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

Niemal cały obszar arkusza Zebrzydowice jest rozpoznany głębokimi wierceniami wykonanymi w celu udokumentowania złóż węgla kamiennego i metanu. Złoża te zajmują blisko 90% powierzchni arkusza, w związku z czym nie ma dalszych możliwości wydzielania obszarów perspektywicznych i prognostycznych tego surowca. Z kolei wydobywanie węgla z pokładów głęboko zalegających w już rozpoznanych złożach ze względów technicznych i ekonomicznych jest nieopłacalne.

Obszary perspektywiczne znajdujące się na terenie arkusza są fragmentami większych obszarów perspektywicznych wyznaczonych na sąsiednich arkuszach Pszczyna i Zabełków. W południowo-wschodniej części arkusza jest to fragment obszaru perspektywicznego żwirów czwartorzędowych, a we wschodniej części arkusza, wokół złoża „Strumień” wyznaczono obszar perspektywiczny glin czwartorzędowych. Oba te obszary scharakteryzowane są w opracowaniu arkusza Pszczyna. Natomiast w zachodniej części obszaru arkusza Zebrzydowice znajduje się niewielka część obszaru perspektywicznego piasków ze żwirem wyznaczonego na terenie arkusza Zabełków wokół złoża „Godów II”.

Pomimo dużej ilości odwierconych na tym terenie głębokich otworów nie ma możliwości określenia prognoz występowania złóż kopalin pospolitych, ze względu na charakter przeprowadzonych na tym obszarze wierceń. Otwory te w warstwach nadkładu były odwiercane bezrzedniowo i zwykle, poza określeniem ich litologii, nie przeprowadzono bardziej szczegółowych badań w celu określenia ich przydatności gospodarczej.

W środkowej części obszaru arkusza naniesiono dwa obszary o negatywnych wynikach rozpoznania piasków (Otrąbek L., Wrona J., 1993).

VII. Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Przez obszar arkusza Zebrzydowice przebiega dział wodny I rzędu, rozdzielający dorzecza Wisły i Odry. System Wisły odwadnia wschodnią i północno-wschodnią część obszaru arkusza, przez który przepływa rzeka Pszczynka i jej dopływy (Podział ..., 1980). Pozostała część terenu arkusza należy do zlewni Odry i jej głównego prawego dopływu Olzy. Przez obszar arkusza przepływają, uchodzące do Olzy Szotkówka i Piotrówka z Pielgrzymówką.

Wody rzek tego terenu są silnie zanieczyszczone przez zrzuty ścieków komunalnych i wód kopalnianych. Wody dołowe ze zlokalizowanych na tym terenie kopalń węgla

kamiennego, na ogół silnie zasolone, zrzucane są do rzeki Szotkówki, Ruptawki, Potoku Jastrzębianka i Hynek, a częściowo również do rzeki Lesznicy (Bednarczyk in., 1987). Wyniki z punktów monitoringowych zlokalizowanych na rzekach Piotrówka (w Zebrzydowicach) i Szotkówka (powyżej rzeki Ruptawki) wskazują znaczne przekroczenia wartości zanieczyszczeń dopuszczalnych. Głównie związane jest to z ponadnormatywnym stężeniem fosforu ogólnego i zawiesiny. Z tego powodu wody rzek Szotkówki, Ruptawki i Piotrówka są pozaklasowe (Inspekcja, 2001).

Na terenie arkusza licznie występują zbiorniki wodne, głównie hodowlane stawy rybne w dolinie Wisły w rejonie Dębowca, Zbytkowa, w zlewni Piotrówki w Kończycach i jej dopływu Pielgrzymówki w Zebrzydowicach.

Na mapie przedstawiono zasięg strefy ochronnej zbiornika Goczałkowickiego - rejon dorzecza górnej Wisły znajdującego się w wschodniej części arkusza. Strefa ta kontynuuje się na sąsiednich arkuszach.

Na obszarze arkusza występują również dość liczne źródła o wydajności przekraczającej $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ (Chowaniec, Witek, 2000).

2. Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym teren arkusza położony jest w regionie przedkarpackim (nr XIII) i karpackim (nr XIV) makroregionu południowego (Paczyński, 1993; 1995).

Wody podziemne na terenie omawianego arkusza występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowo - kredowych (poziom fliszowy) (Chowaniec, Witek, 2000). Według Kleczkowskiego (1990) (fig. 4) w północno-wschodniej części arkusza występuje czwartorzędowy zbiornik wód podziemnych nr 345 – Zbiornik Rybnik, objęty w całości strefą najwyższej ochrony wód podziemnych (ONO). Granice tego zbiornika nie zostały przedstawione na mapie, ponieważ zbiornik ten jest nieudokumentowany (Skrzypczyk, 2001).

Poziom czwartorzędowy budują piaski i żwiry dolin rzecznych, spoczywających na utworach ilastych miocenu, bądź bezpośrednio na utworach karbonu. Górne partie żwirów i piasków poza korytami bywają niekiedy w znacznym stopniu zaglinione. Zasilanie wód podziemnych odbywa się tu poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także infiltrację wód powierzchniowych.

Poziom ten jest hydrogeologicznie odkryty. Reprezentuje porowy system hydrauliczny i jest drenowany przez dość głęboko wciętą i dobrze rozgałęzioną sieć hydrograficzną.

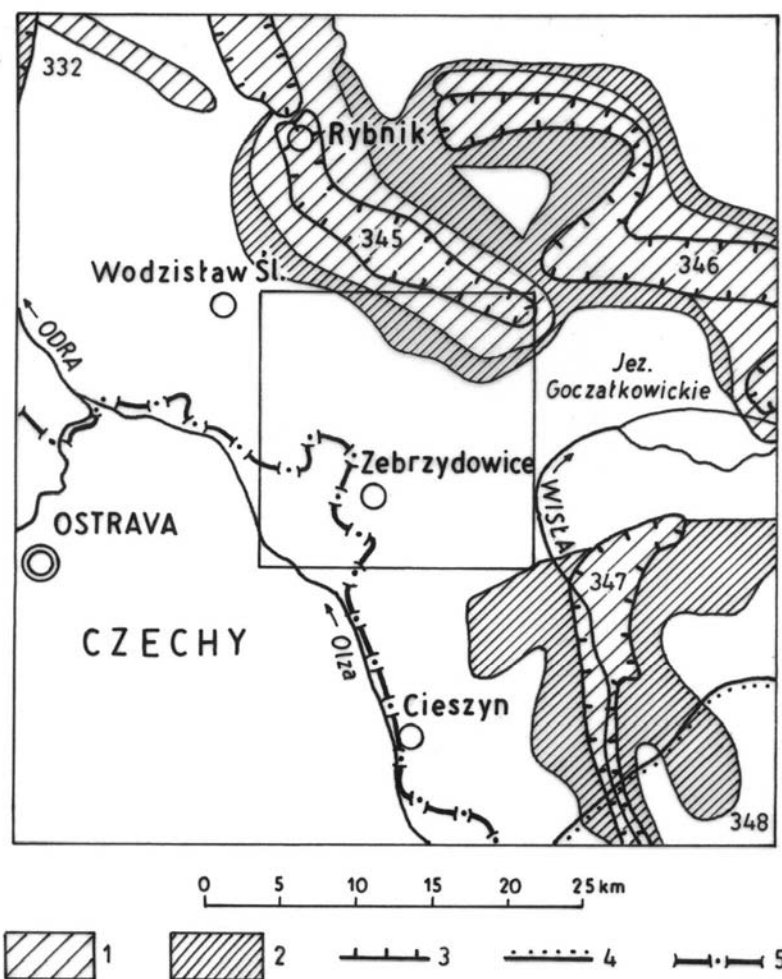


Fig. 4. Położenie arkusza Zebrzydowice na tle obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000 wg A.S. Kleczkowskiego (1990)

1. obszar najwyższej ochrony (ONO); 2. obszar wysokiej ochrony (OWO); 3 – granica GZWP w ośrodku porowym;
4 - granica GZWP w ośrodku szczelinowo-powowym

Numer i nazwa GZWP, wiek utworów wodonośnych: 332 – Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka, trzeciorzęd, czwartorzęd;
345 – Zbiornik Rybnik, czwartorzęd; 346 – Zbiornik Pszczyna – Żory, czwartorzęd; 347 – Zbiornik Dolina górnej Wisły, czwartorzęd; 348 – Zbiornik warstw (F) Godula (Beskid Śląski), flisz karpacki

Zwierciadło ma na ogół charakter swobodny, a jego poziom kształtuje się zależnie od wysokości opadów i od ukształtowania powierzchni terenu. W obrębie tego poziomu wydzielono dwa użytkowe poziomy wód podziemnych – Rejon Górnej Odry i Rejon Małej Wisły (Rózkowski i in., 1997).

Granica pomiędzy tymi poziomami przebiega wzdłuż wododziału Wisły i Odry. Rejon Górnej Odry obejmuje północno-zachodnią i centralną część arkusza Zebrzydowice. W jego obrębie jest eksploatowane ujęcie wód podziemnych w Jastrzębiu Zdroju na potrzeby komunalne i dla kopalni „Zofiówka”, składające się z dwóch studni o wydajności 200 i 88

m³/h oraz ujęcie KWK „Marcel” w Połomi o wydajności 5,9 m³/h, znajdujące się przy granicy z arkuszem „Rybnik”.

Południowo-wschodnią, wschodnią i północno-wschodnią część arkusza obejmuje swoim zasięgiem Rejon Małej Wisły. Z tego poziomu eksploatowane są ujęcia w Jastrzębiu KWK „Borynia” - 3 studnie o łącznej wydajności 12,3 m³/h i w Pawłowicach w Zakładzie Rolnym o wydajności 23,0 m³/h.

Poziom trzeciorzędowo - kredowy (fliszowy) zbudowany jest z utworów fliszowych wykształconych w postaci piaskowców przekładanych łupkami ilasto - marglistymi, bądź z margli przeławianych pakietami łupkowymi oraz wapieniami. Ze względu na niskie parametry hydrogeologiczne i z powodu słabego rozpoznania hydrogeologicznego nie wydzielono w ich obrębie użytkowego poziomu wodonośnego (Chowaniec, Witek, 2000).

We wschodniej części arkusza naniesiono granicę obszaru ochrony Zbiornika Goczałkowickiego w rejonie dorzecza górnej Wisły.

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 991-Zebrzydowice 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 2x2 km w obszarach o zwartej zabudowie i w siatce 5x5 km na pozostałym terenie. 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 4 km² oraz 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 3).

Przeciętne ilości analizowanych pierwiastków w glebach na terenie arkusza znacznie przewyższają wartości przeciętnych obliczonych dla najmniej zanieczyszczonych gleb całego kraju. Najwyższe wartości median w stosunku do gleb z terenów niezabudowanych Polski zanotowano dla baru, cynku, miedzi i ołowiu.

Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że 69 % badanych gleb należy do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie). W grupie B (pozwalającej na wielofunkcyjne użytkowanie) znajduje się 25 % gleb, zaś gleby grupy C reprezentowane są przez 5 % próbek.

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 991-Zebrzydowice N=73	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 991-Zebrzydowice N=73	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾ N=6522
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾				
					Głębokość (m ppt) 0-0,3 0-2		Fracja ziarnowa <1 mm, mineralizacja HCl (1:4) Głębokość (m ppt) 0,0-0,2
As Arsen	20	20	60		<5-47	5	<5
Ba Bar	200	200	1000		15-310	69	27
Cr Chrom	50	150	500		3-18	10	4
Zn Cynk	100	300	1000		14-1209	72	29
Cd Kadm	1	4	15		<0,5-9,6	0,6	<0,5
Co Kobalt	20	20	200		1-9	5	2
Cu Miedź	30	150	600		3-36	11	4
Ni Nikiel	35	100	300		3-28	9	3
Pb Ołów	50	100	600		8-234	29	12
Hg Rtęć	0,5	2	30		<0,05-0,15	0,06	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 991-Zebrzydowice 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	99		1				
Ba Bar	95		5				
Cr Chrom	100			1			
Zn Cynk	74	25					
Cd Kadm	88	11	1				
Co Kobalt	100						
Cu Miedź	97	3					
Ni Nikiel	100						
Pb Ołów	88	11	1				
Hg Rtęć	100						
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z arkusza 991-Zebrzydowice do poszczególnych grup zanieczyszczeń (w %)							
	69	25	5	1			

Te ostatnie mogą być wykorzystane jedynie jako tereny przemysłowe, użytki kopalne i tereny komunikacyjne. Zawartość cynku w punkcie 34 wykracza poza wartość stężenia dopuszczalnego tego pierwiastka dla grupy C. Wzbogacenie gleb w bar, cynk i ołów wiązać można z działalnością koksowni i kopalń węgla kamiennego zrzucających solanki do wód powierzchniowych zlokalizowanych w rejonie Rybnika (poza północną granicą arkusza) oraz zrzutami ścieków komunalnych i przemysłowych.

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. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach

Materiał i metody badań

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczynobylskiego cezu wykorzystano wyniki badań gamma-spektrometrycznych wykonanych dla Atlasu Radioekologicznego Polski 1:750 000 (Strzelecki i in., 1993,1994).

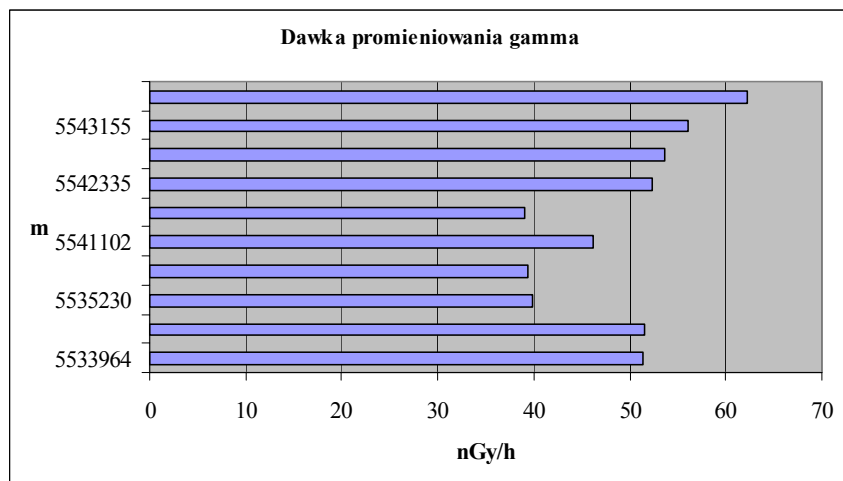
Pomiary gamma-spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N-S, przecinających Polskę co 15". Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km. Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiary wykonywano spektrometrem GS-256 produkowanym przez „Geofizykę” Brno (Czechy).

Prezentacja wyników

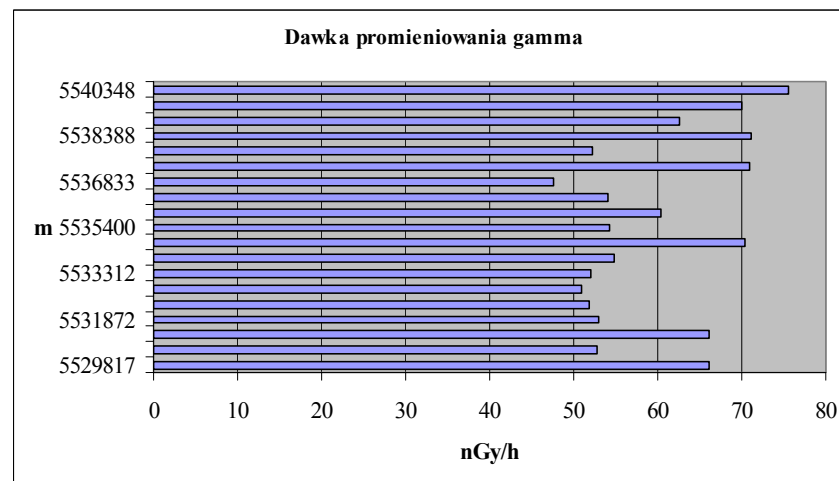
Z uwagi na to, że gęstość opróbowania nie pozwalała na opracowanie map izoliniowych w skali 1:50 000, wyniki przedstawiono w formie słupkowej (fig. 5) dla dwóch krawędzi arkusza mapy (zachodniej i wschodniej). Zabieg taki jest możliwy, gdyż te dwie krawędzie są zbieżne z generalnym przebiegiem profili 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.

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

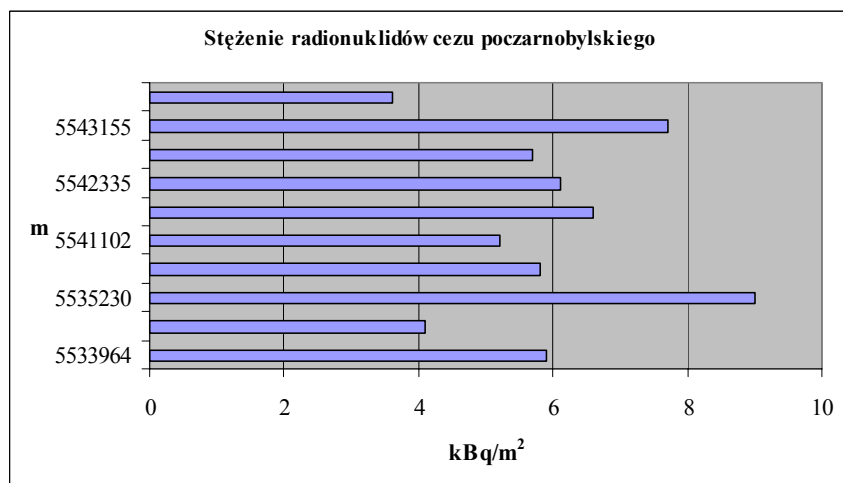
PROFIL ZACHODNI



PROFIL WSCHODNI



Stężenie radionuklidów cezu poczarnobylskiego



Stężenie radionuklidów cezu poczarnobylskiego

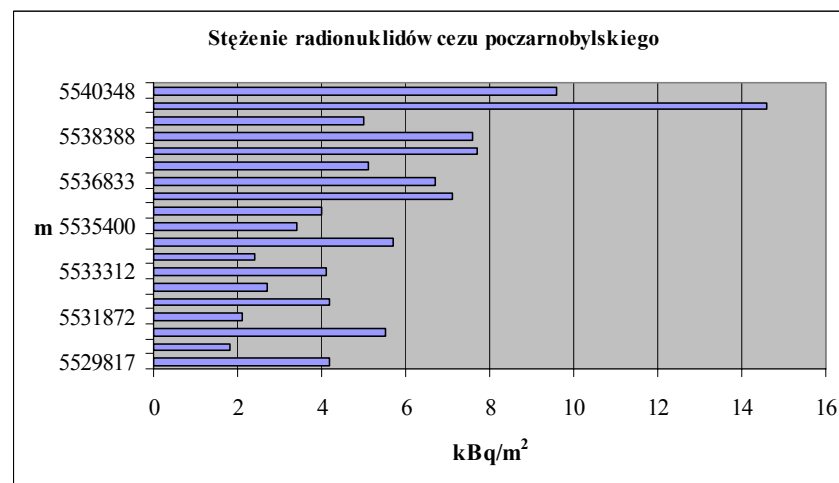


Fig.5. Zanieczyszczenia gleb pierwiastkami promieniotwórczymi (na osi rzędnych - opis siatki kilometrowej arkusza)

Wyniki

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od niespełna 40 do 60 nGy/h. Wartość średnia, wynosząca około 50 nGy/h jest istotnie wyższa od średniej dla Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Wzdłuż profilu wschodniego wartości dawki są wyższe i wahają się w granicach od niespełna 50 do ponad 70 nGy/h. Nieco niższe wartości, mieszczące się w przedziale od 40 do 50 nGy/h związane są z piaskami, żwirami i głazami wodnolodowcowymi występującymi w środkowej części arkusza. Wyższe wartości dawki promieniowania gamma związane są z obecnością lessów występujących w postaci rozległych pokryw lessowych występujących na północ i południe od w/w utworów wodnolodowcowych. Lessy, zwłaszcza w sąsiedztwie Sudetów charakteryzują się podwyższoną promieniotwórczością związaną z obecnością domieszki minerałów ciężkich wzbogaconych w uran i tor.

Stężenia radionuklidów poczarnobyłskiego cezu wzdłuż obydwu profili są dość zmienne i wahają się w granicach od 4 do 6 kBq/m², sporadycznie w pojedynczych punktach osiągając wartości sięgające 14 kBq/m². Są to wartości niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Sporadyczne, niewielkie obszarowo i mało intensywne podwyższenia związane są z nieregularnymi anomaliami występującymi w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Nie niosą ze sobą żadnego zagrożenia radiologicznego dla ludności.

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).

Na mapie wskazane zostały:

- obszary, gdzie z uwagi na wymagania geośrodowiskowe obowiązuje bezwzględny zakaz lokalizowania składowisk wszelkich typów odpadów,

- obszary, pozbawione naturalnej warstwy izolacyjnej, gdzie lokalizacja składowisk wymaga zastosowania sztucznie wykonanych barier geologicznych lub syntetycznych uszczelnień,
- wyrobiska po eksploatacji kopalin, które mogą być rozpatrywane jako miejsca składowania odpadów po przeprowadzeniu odpowiednich badań i wykonaniu zabezpieczeń.

Wyróżnienie wyżej wymienionych obszarów w ramach warstwy tematycznej Składowanie odpadów zostało przedstawione na planszy B Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 wraz z warstwą Geochemia środowiska.

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 Zebrzydowice bezwzględnemu wyłączeniu z lokalizowania składowisk wszystkich typów odpadów podlegają:

- tereny bezpośredniego bądź potencjalnego zagrożenia powodzią (informacje uzyskano w Rejonowym Zarządzie Gospodarki Wodnej w Gliwicach),
- obszary położone w strefie 250 m od terenów źródliskowych, bagiennych i podmokłych oraz zbiorników wód śródlądowych,
- doliny rzek i potoków w obrębie erozyjnych i akumulacyjnych tarasów holocenijskich oraz starszych zagrożonych zalewami powodziowymi dla rzeki Wisły, Piętrówki, Pszczyńki, Szotkówki, Mszanki i innych mniejszych cieków,
- strefa ochrony zbiornika wód powierzchniowych Jeziora Goczałkowickiego,
- lasy ochronne i zwarte kompleksy leśne o powierzchni powyżej 100 ha,
- obszary o zwartej lub gęstej zabudowie w obrębie miast (Jastrzębie Zdrój) oraz miejscowości będących siedzibami władz gmin (Pawłowice, Zebrzydowice)
- tereny o nachyleniu powyżej 10°,
- tereny ważnych obiektów infrastrukturalnych (kopalnie węgla kamiennego).

Wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża potencjalnych składowisk są uzależnione od typu składowanych odpadów (tabela 4).

Tabela 4

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, iłołupki
K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	≥ 1	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$	
O – odpadów obojętnych	≥ 1	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$	gliny

W nawiązaniu do powyższych kryteriów na obszarze arkusza Zebrzydowice wyznaczono:

- 1) tereny wyłączone całkowicie z możliwości lokalizacji wszystkich typów składowisk;
- 2) tereny na których możliwa jest lokalizacja składowisk odpadów, nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej (w rejonach tych lokalizacja składowisk odpadów jest możliwa pod warunkiem wykonania sztucznej bariery izolacyjnej dla dna i skarp obiektu).

Na omawianym obszarze nie wyznaczono terenów na których preferowane jest lokalizowanie składowisk odpadów (potencjalnych obszarów dla lokalizowania składowisk), ze względu na fakt, iż na powierzchni nie występuje naturalna warstwa izolacyjna. Wychodnie glin, iłów i iłołupków o rozmiarach rzędu 50-100m znajdują się tylko na terenach objętych bezwzględny wyłączeniem z lokalizowania składowisk wszystkich typów odpadów (Wójcik, 1999).

Znakomita większość obszaru arkusza podlega bezwzględny zakazowi lokalizowania wszystkich typów składowisk, z uwagi na wymagania bezpośredniej ochrony hydrosfery, środowiska przyrodniczego oraz wyłączenia wynikające z warunków geologiczno-inżynierskich. Są to tereny o znacznym nachyleniu (przekraczającym 10°), tereny pokryte lasem. Wschodnia część obszaru znajduje się w strefie ochrony zbiornika wód powierzchniowych Goczałkowice, zlokalizowanego na arkuszu Pszczyna, gdzie znajduje się kilka ujęć wód dla celów komunalnych dla miejscowości Śląska i Zagłębia (Chowaniec, Witek, 2000).

Wyznaczone zostały obszary, na których nie wyklucza się lokalizacji składowisk; nie posiadają one jednak naturalnej bariery izolacyjnej. Lokalizacja składowisk odpadów na tych terenach możliwa jest jedynie pod warunkiem wykonania sztucznej bariery izolacyjnej dla dna i skarp obiektu. Obszary takie zlokalizowane w okolicach Jasienicy znajdują się na w granicach otuliny Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego.

Na jednym z tych obszarów, zlokalizowanym przy zachodnim skraju arkusza (okolice Mszany) zlokalizowane jest wyrobisko po eksploatacji żwirów o wątpliwej przydatności do ewentualnego składowania odpadów (brak warstwy izolacyjnej).

Dane i oceny zaprezentowane na planszy B zawierają elementy wiedzy o środowisku niezbędne przy optymalnym typowaniu funkcji terenów w planowaniu przestrzennym. Naturalne warunki izolacyjności podłoża są przesłanką nie tylko dla składowania odpadów lecz także powinny być uwzględniane przy lokalizowaniu innych obiektów zaliczanych do kategorii szczególnie uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska. Informacje dotyczące zanieczyszczenia gleb i osadów dennych wód powierzchniowych mogą być użyteczne przy wskazaniu optymalnych kierunków zagospodarowania terenów zdegradowanych. Plansza B prezentuje więc zarówno wybrane aspekty odporności środowiska jak i zapis istotnych wskaźników zanieczyszczeń, do których dostosowane powinny być szczegółowe rozwiązania w zakresie zarządzania przestrzenią.

Tło dla przedstawianych informacji na Planszy B stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, przeniesiony z arkusza Zebrzydowice 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, rezerwaty, 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

Warunki podłoża budowlanego terenu arkusza Zebrzydowice rozpatrywano z wyłączeniem obszarów występowania złóż kopalin, terenów leśnych i rolnych w klasie I – IVa, łąk na glebach pochodzenia organicznego oraz zwartej zabudowy miejskiej. Oceny podłoża dokonano na podstawie mapy geologicznej (Ryłko, 1994), hydrograficznej (Bednarczyk i in., 1987, Jankowski, 1987), geologiczno-inżynierskiej (Jakubowicz, Łodzińska, 1994).

Korzystne warunki dla rozwoju budownictwa występują na niewielkich, silnie rozdrobnionych obszarach w zachodniej części arkusza na północ od Gołkowic, w części centralnej w okolicach Ruptawy, Bzia, Golasowic i południowej w pobliżu miejscowości Pruchna i Kończyce Małe. W rejonach tych występują grunty spoiste: twar doplastyczne, półzwarte, pochodzenia lodowcowego zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich oraz grunty niespoiste (piaski i żwiry zagęszczone) i lessowe. Zwierciadło wód podziemnych na obszarach o korzystnych warunkach występuje na głębokości poniżej 2 m.

Niekorzystne warunki podłoża budowlanego występują w dolinach Wisły, Piotrówki i Pielgrzymówki oraz na terenach do nich przyległych. Podłoże na tych obszarach budują grunty niespoiste - piaski i żwiry rzeczne, w których zwierciadło wody znajduje się na głębokości mniejszej niż 2 m. Lokalnie spotyka się tutaj grunty organiczne. Część tych terenów, zwłaszcza w dolinie Wisły potencjalnie zagrożona jest zalewaniem w przypadku powodzi.

W części północnej na terenie Mszany, Jastrzębia Zdroju, Warszowic i Pawłowic oraz na niewielkim obszarze w części południowej arkusza w miejscowości Kaczyce znajdują się obszary górnicze czynnych kopalń węgla kamiennego, na których występują szkody górnicze.

Przez teren arkusza biegnie projektowana autostrada A-1 północ-południe od granicy z arkuszem Zabelków do granicy z arkuszem Rybnik w okolicy Świerklan Górnych (Pakiety, 2000).

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Na terenie arkusza Zebrzydowice występują niewielkie, rozdrobnione kompleksy leśne, których większe skupiska znajdują się koło Szotkowic, Ruptawy, Bzia, Skrzyszowa i Kaczyce Dolnych, Pruchnej i Zebrzydowic. W lasach tych przeważają drzewa liściaste, a sporadycznie spotyka się gatunki chronione jak skrzyp olbrzymi czy bluszcz pospolity oraz gatunki reprezentujące element górski jak np.: wilczomlec migdałolistny. W centrum Jastrzębia znajduje się park zdrojowy, zajmujący powierzchnię 18,2 ha, podzielony na część leśną i ogrodową z licznymi gatunkami drzew krajowych i egzotycznych, jak np.: kasztanów jadalnych czy miłorzębów dwuklapowych. W parku tym znajduje się zarejestrowany pomnik przyrody – dąb szypułkowy.

Według koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET (Liro, 1999) (fig. 6) w południowo-wschodniej części arkusza przebiega korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym, który umożliwia rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy obszarem węzłowym o znaczeniu krajowym 29 K - Beskid Śląski z obszarami węzłowym 69 K – Korytarz Szyndzielni. Obszary te znajdują się poza terenem przedstawionym na fig. 6. Wschodni fragment arkusza należy do obszaru siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim 582 – Dolina Górnej Wisły, wytypowanego w ramach programu CORINE-biotopes (Dyduch-Falniowska, 1999). Wykaz zarejestrowanych i projektowanych pomników przedstawia tabela 5.

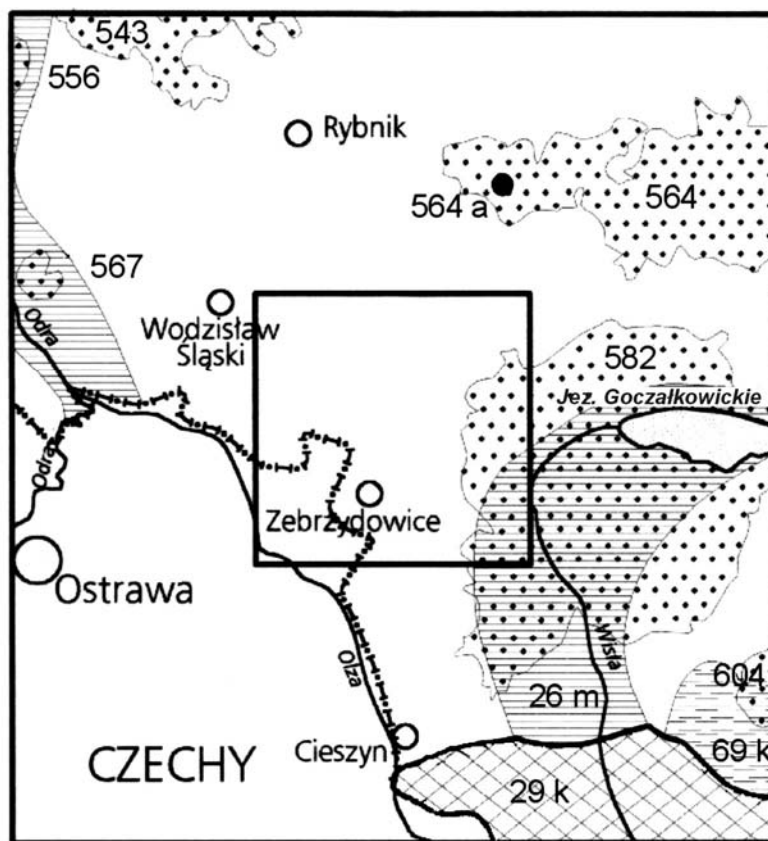


Fig. 6. Położenie arkusza Zbrzydowice na tle mapy systemów ECONET (Liro, 1999) i CORINE (Dyduch-Falniowska, 1999)

System ECONET

1 – granica obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym i jego numer: 29K - Obszar Beskidu Śląskiego, 69K – Korytarz Szyndzielni, 2 – biocentrum w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym, 3 - korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym, 4 – korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym: 26m – Górnjej Wisły

System CORINE

5 – ostoje przyrodnicze o znaczeniu europejskim – obszarowe, ich numer i nazwa: 543 – Lasy między Kędzierzynom – Koźlem, a Rybnikiem, 556 – Stawy Łęczczak, 564 – Lasy Kobiórskie i Pszczyńskie, 567- Wielikąt – Stawy Rybne, 582 – Dolina górnej Wisły, 604 – Szyndzielnia – Błatnia,

6 – ostoje przyrodnicze o znaczeniu europejskim - punktowe, ich numer i nazwa: 564-a – Żory koło Rybnika

7 - granica państwa

Wykaz pomników przyrody

Lp	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (powierzchnia w ha)
			Powiat		
1	2	3	4	5	6
1	P	Połomia	Mszana	1962	Pż - lipa szerokolistna
			wodzisławski		
2	P	Warszowice	Pawłowice	1987	Pż - topole
			pszczyński		
3	P	Warszowice	Pawłowice	1987	Pż - dąb szypułkowy, lipa drobnolistna
			pszczyński		
4	P	Moszczenica	Jastrzębie Zdrój	1992	Pż - dąb szypułkowy (3 szt.)
			pszczyński		
5	P	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie Zdrój	1984	Pż - dąb szypułkowy
			pszczyński		
6	P	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie	1984	Pż - buk zwyczajny (14 szt.)
			pszczyński		
7	P	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie	1984	Pż - buk zwyczajny, odmiana czerwolistna
			pszczyński		
8	P	Pawłowice	Pawłowice	1956	Pż - dąb szypułkowy (4 szt.)
			pszczyński		
9	P	Pawłowice	Pawłowice	1956	Pż - dąb szypułkowy (3 szt.)
			pszczyński		
10	P	Pawłowice	Pawłowice	1992*	Pż - dąb szypułkowy (10 szt.)
			pszczyński		
11	P	Pawłowice	Pawłowice	1962	Pż - dąb szypułkowy
			pszczyński		
12	P	Pawłowice	Pawłowice	1966	Pż - dąb szypułkowy
			pszczyński		
13	P	Pawłowice	Pawłowice	1987*	Pż - dąb szypułkowy (3 szt.)
			pszczyński		
14	P	Jastrzębie – Ruptawa	Jastrzębie Zdrój	1984	Pż - dąb szypułkowy
			pszczyński		
15	P	Bzie Zameckie	Jastrzębie Zdrój	1992*	Pż - lipa drobnolistna (3 szt.), dąb szypułkowy
			pszczyński		

1	2	3	4	5	6
16	P	Pielgrzymowice	Pawłowice	1987*	Pż - lipa szerokolistna, jesiony wyniosłe (3 szt.), brzoza brodawkowa, dąb czerwony, modrzewie europejskie (3 szt.), kasztanowiec czerwony, jabłoń niska, cypryśnik
			pszczyński		
17	P	Golasowice	Pawłowice	1956	Pż - dąb szypułkowy (3 szt.)
			pszczyński		
18	P	Golasowice	Pawłowice	1956	Pż - dąb szypułkowy
			pszczyński		
19	P	Zebrzydowice	Zebrzydowice	1987*	Pż - lipa drobnolistna (2 szt.), dęby szypułkowe (4 szt.), wierzba biała
			cieszyński		
20	P	Zebrzydowice	Zebrzydowice	1987*	Pż - dęby szypułkowe (3 szt.), wierzba biała
			cieszyński		
21	P	Pruchna	Strumień	1955	Pż - aleja drzew pomnikowych dębowo-lipowa (22 szt.)
			cieszyński		
22	P	Drogomyśl	Strumień	1984	Pż - dąb szypułkowy
			cieszyński		
23	P	Drogomyśl	Strumień	1960	Pż - wiąz pojedynczy
			cieszyński		
24	P	Pruchna	Strumień	1955	Pż - dąb szypułkowy
			cieszyński		
25	P	Kończyce Wielkie	Hażlach	1954	Pż - dąb szypułkowy (2szt.)
			cieszyński		
26	P	Kończyce Wielkie	Hażlach	1954	Pż - dąb szypułkowy
			cieszyński		
27	P	Kończyce Wielkie	Hażlach	1957	Pż - dęby szypułkowe
			cieszyński		

Rubryka 2 **P** - pomnik przyrody

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

Rubryka 6 - rodzaj pomnika przyrody: **Pż** - pomnik przyrody żywej

XII. Zabytki kultury

Teren arkusza Zebrzydowice nosi ślady intensywnego osadnictwa z okresu późnego średniowiecza oraz przełomu średniowiecza i czasów nowożytnych. Późnośredniowieczna kolonizacja tego rejonu powiązana z okresem kolonizacji niemieckiej z XV w. spowodowała, że większość śladów osadnictwa stanowią fragmenty naczyń i narzędzi oraz pojedyncze

zabudowania, które prawdopodobnie składały się na ówczesną wieś oraz. Ze względu na pojedyncze występowanie nie zostały one zamieszczone na mapie. Na mapie zaznaczono jedynie „skarb” z późnego okresu rzymskiego, na który składa się 5 denarów i 4 monety z brązu znalezione w okolicy Kończyc Małych.

Pierwsze wzmianki o Jastrzębiu pochodzą z przełomu XV/XVI wieku. W latach 1859-62 odkryto tu źródła solanki jodo-bromowej i bogate złoża borowin, a w 1861 roku uruchomiono zakład kąpielowy i pijalnię wód, skutkiem czego pierwotnie rolnicza osada przekształciła się w uzdrowisko, w którym leczono choroby reumatyczne i narządów ruchu. Rozwój przemysłu wydobywczego w latach 1960-1979 r. spowodował upadek uzdrowiska, utratę praw kurortu w 1991 r. i zamknięcie Sanatorium Uzdrowskiego w 1994 r.

W Jastrzębiu Górnym mieści się kościół barokowo-klasycystyczny z 1825 r. z wieżą czołową, przykrytą barokowym hełmem. W dzielnicy Borynia znajduje się pałacyk klasycystyczny z początku XVIII wieku, a w Bziu Zameckim późnorenesansowy, piętrowy dwór obronny z początku XVII wieku.

W Zebrzydowicach, po raz pierwszy wzmiankowanych w 1335 r., znajduje się późnobarokowy, murowany, kościół z lat 1774-76, jednonawowy z wieżą, od frontu zwieńczoną hełmem z latarnią. Ponadto w Zebrzydowicach mieści się dawny pałac Larischów z 2 połowy XVIII wieku ze skrzydłami bocznymi z XIX wieku, późnobarokowy, murowany z cegły i kamienia. Przy pałacu znajduje się fragment dawnego grodu pałacowego z XVIII wieku.

Kończyce Małe są wsią w gminie Zebrzydowice, w której obok stawu znajdują się ruiny zamku z przełomu XV i XVI wieku. W pobliżu mieści się kościół p.w. Wszystkich Świętych z 1713 r. Wyposażenie kościoła jest barokowe, a w jego ołtarzu głównym znajduje się XVI-wieczny, późnogotycki obraz Matki Boskiej.

W Pielgrzymowicach znajduje się drewniany kościół z 1675 r., o konstrukcji zrębowej z wieżą, kryty gontem o barokowym wystroju wnętrza.

Pawłowice są wsią gminną po raz pierwszy wzmiankowaną w 1293 r. Znajduje się tu zabytkowy gotycko-renesansowy kościół p.w. św. Jana Chrzciciela z 1596. W jego pobliżu zlokalizowane są ruiny pałacu z 1789r., wzniesionego przez Karola von Gusnar, będącego później własnością rodziny Pawłowskich. W miejscowości Jarząbkowice mieści się piętrowy dwór z gankiem z 1798 r., przebudowany w XIX wieku.

XIII. Podsumowanie

Obszar arkusza Zebrzydowice leży w południowej części województwa śląskiego. Omawiany obszar ma charakter przemysłowo-rolniczy. Znaczną część jego powierzchni zajmują gleby chronione klasy I – IVa, a większe obszary leśne znajdują się w południowej i południowo-wschodniej części arkusza.

W północnej części omawianego terenu silnie rozwinięty jest przemysł wydobywczy węgla kamiennego. Znajduje się tu 5 czynnych kopalń węgla kamiennego, a mianowicie: „Jas–Mos”, „Zofiówka”, „Marcel”, „Pniówek” i „Borynia”. Wydobywany w tych kopalniach węgiel przeważnie koksowy, o dobrych parametrach fizyko-chemicznych i wysokiej wartości opałowej ma szerokie zastosowanie przede wszystkim w koksownictwie i w energetyce. Eksploatacji podlega również metan pokładów węgla.

Na obszarze arkusza występują ponadto złoża kruszywa naturalnego, surowców ilastych do produkcji ceramiki budowlanej oraz złoża piasków podsadzkowych. Eksploatowane są 4 spośród tych złóż, a uzyskiwane produkty służą do celów budowlanych.

Podziemna eksploatacja węgla kamiennego wywiera negatywny wpływ na środowisko, a jego wynikiem jest występowanie na tym obszarze szkód górniczych, spowodowanych głównie przez osiadanie i podtapianie w północnej i na niewielkim fragmencie południowej części obszaru arkusza. Poza tym obszarem w zachodniej, centralnej i południowej części terenu arkusza występują korzystne warunki dla rozwoju budownictwa, a w dolinach rzek Wisły, Piotrówki i Pielgrzymówki oraz na terenach do nich przyległych – warunki niekorzystne.

Wody powierzchniowe na terenie arkusza są silnie zanieczyszczone przez zrzuty ścieków kopalnianych i komunalnych, co powoduje, że wody rzek: Szotkówki, Ruptawki i Pszczyńki są pozaklasowe, a jedynie wody rzek Wisły i Piotrówki są II klasy czystości. Liczne występują na terenie arkusza zbiorniki wodne, głównie hodowlane stawy rybne w dolinie Wisły oraz w zlewni Piotrówki i Pielgrzymówki.

Wody podziemne na terenie omawianego arkusza występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych i karbońskich. W ich obrębie wydzielono dwa poziomy użytkowe w czwartorzędzie.

Na obszarze arkusza znajduje się kilka zabytków kultury, oraz pomników przyrody.

Północna część obszaru arkusza jest silnie uprzemysłowiona i zurbanizowana. Dominującą gałęzią przemysłu jest wydobywanie i przeróbka węgla. Jednakże z powodu ograniczenia popytu na ten surowiec, jak i głębokości zalegania pokładów węgla, dalszego

rozwoju górnictwa na tym terenie raczej nie należy oczekiwać. Można jedynie zintensyfikować, już rozpoczęte, próby pozyskiwania metanu z pokładów węgla jako paliwa czystego ekologicznie. Jego wykorzystanie na szerszą skalę przyniosłoby poprawę stanu środowiska naturalnego w tym rejonie. Zlokalizowane na terenie arkusza zwałowiska odpadów górniczych nie stanowią większej bazy surowcowej, ponieważ składowane odpady zużywane są głównie do podsadzania, a reszta podlega sukcesywnej rekultywacji w kierunku leśno – łąkowym. Budowa w północno–zachodniej części arkusza autostrady A – 1 może sprzyjać rozwojowi strefy handlowo – usługowej wzdłuż projektowanej trasy przebiegu autostrady.

Pozostała część obszaru arkusza ma charakter rolniczy. Występujące tu gleby wysokich klas bonitacyjnych I – IVa sprzyjają rozwojowi rolnictwa i hodowli bydła, a liczne stawy - hodowli ryb. Szansą rozwoju dla tych obszarów jest również intensyfikacja współpracy przygranicznej z Czechami.

Na obszarze arkusza Zebrzydowice nie wyznaczono potencjalnych obszarów dla lokalizowania składowisk odpadów. Znaczna część obszaru omawianego arkusza 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

BEDNARCZYK. J., SKÓRZAK M., SCHWARTZ A., 1987 - Mapa hydrograficzna w skali 1: 50 000 arkusz Jastrzębie Zdrój, OPGK Katowice.

BOJKO M., 1993 – Uproszczona dokumentacja geologiczna w kategorii C₁ złoża piasków budowlanych „Szotkowice”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

BUŁA Z., JURA D., 1983 – Litostratygrafia osadów miocenijskich rowu przedgórskiego Karpat w rejonie Śląska Cieszyńskiego. Zeszyty Naukowe AGH, Geologia T.9, z. 1

BUŁA Z., KOTAS A. (red.), 1994 – Atlas geologiczny GZW w skali 1:100000 cz. III. Mapa geologiczno-strukturalna utworów karbonu produktywnego, Wyd. PIG, Warszawa.

CHOWANIEC. J., WITEK K., 2000 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Zebrzydowice. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol. Warszawa.

CORINE – Dyduch-Falniowska A. et al., 1999 – Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody. PAN. Kraków.

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.

ECONET – Liro A., 1999 – Koncepcja krajowej sieci ekologicznej, – Wyd. Fundacja IUCN Poland. Warszawa.

FLISOWSKA E., 1970 – Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Kończyce Wielkie” w kategorii B+C₁+C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

GODULA T., 1978 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego rejonu Bzie – Dębina w kategorii C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

GODULA T., JANAS J., 1988 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego rejonu Zebrzydowice w kategorii C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

HRYCAK M., 1989 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego KWK „Borynia” w kat. A, B, C₁, C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

INSPEKCJA Ochrony Środowiska, Śląski Urząd Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, 2001 – Stan środowiska w województwie śląskim w latach 1999 – 2000. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Katowice, 2001.

INSTRUKCJA opracowania i aktualizacji Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, 2002 – Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.

JAKUBOWICZ B., ŁODZIŃSKA K., 1994 – Mapa geologiczno – inżynierska Polski w skali 1 : 500 000. PIG, Warszawa.

JANAS J., 1987 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego KWK „Zofiówka” w kat. A, B, C₁, C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

JANKOWSKI A.T., 1987 - Komentarz do mapy hydrograficznej w skali w skali 1: 50 000, arkusz Jastrzębie Zdrój, Uniwersytet Śląski, Katowice.

JOCHEMCZYK L., 1990 – Śródkarbońskie intruzje mikrodiorytów z rejonu Kaczyc i Zebrzydowic (Rybnicki Okręg Węglowy). Prace Naukowe UŚl. Geologia t. 10/11

JOCHEMCZYK L., OLSZEWSKA K., 1998 – Mapa geologiczno – gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000. PIG Warszawa.

KARTY informacyjne gruntów antropogenicznych z województwa katowickiego, 1997, Mat. Instytutu Gospodarki Odpadami, Katowice.

KATALOG zdjęć lotniczych wysypisk odpadów gmin województwa katowickiego, 1995, Materiały OBiKŚ w Katowicach.

KLECZKOWSKI A., red., 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000. Akademia Górniczo-Hutnicza. Kraków.

KONDRACKI J., 2001 - Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.

KOWALSKA Z., JENDRYSIK E., KOZŁOWSKA B., 1997 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego „Moszczenica” w kategorii rozpoznania A, B, C₁, C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KOZŁOWSKA B., 1983 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego rejonu Gołkowice w kategorii C₂ i C₁. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KUCIA P., 1997 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego KWK „Jas – Mos”. Kategorie rozpoznania A, B, C₁, C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KUCIA P., TOMICA J., BURKOT F., 1991 – Karta rejestracyjna złoża piasków budowlanych „Mszana”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

LIS J., PASIECZNA A., 1995a - Atlas geochemiczny Górnego Śląska 1:200 000, Państw. Inst. Geol., Warszawa.

LIS J., PASIECZNA A., 1995b – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000, Państw. Inst. Geol., Warszawa.

MAPA geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych w skali 1 : 500 000, 1973. IG Warszawa.

MIECZKOWSKI E., KOZIEŁ J. 1992 – Zestawienie informacji o odpadach zlokalizowanych na składowiskach w województwie katowickim oraz potencjalnych możliwościach ich wykorzystania, Katowice

OTRĄBEK L., WRONA J., 1993 – Inwentaryzacja złóż kopalin stałych miasta Jastrzębie zdroj. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

PACZYŃSKI B., - red. 1993 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część I. Systemy zwykłych wód podziemnych. PIG Warszawa.

PACZYŃSKI B., - red. 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000. Część II. Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych. PIG. Warszawa.

PAKIETY informacji dla złóż surowców miejscowych zlokalizowanych w pobliżu projektowanej autostrady A1 w województwie śląskim. Geologiczno – Inżynierskie Konsorcjum Budowy Autostrad. Sp. z o.o., Warszawa, 2000.

PODZIAŁ hydrograficzny Polski. Mapa 1:200 000. 1980. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa.

PRZENIOSŁO S. red., 2001 - Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2000r. – Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.

RÓŻKOWSKI A., (red.), 1996 – Mapa dynamiki zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia. Wyd. PIG Warszawa.

RÓŻKOWSKI A., CHMURA A., SIEMIŃSKI A., - red., 1997 - Użytkowe wody podziemne Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia. Prace PIG, CLIX. Warszawa.

RÜHLE E., 1972 - Mapa geologiczna Polski bez utworów kenozoicznych, w skali 1:500 000, Inst. Geol. Warszawa.

RÜHLE E., red., 1986 - Mapa geologiczna Polski w skali 1:500 000. PIG. Warszawa.

RYŁKO W., 1994 – Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Cieszyn – A – Mapa utworów powierzchniowych.

SIKORSKA W., 1984 – Dokumentacja geologiczna złoża surowca ceramiki budowlanej „Moszczenica” w kategorii C₁ z jakością w kategorii B. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

SKRZYPCZYK L., 2001 – Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (wg stanu CAG z dnia 3 września 2001) skala 1:500 000. PIG Warszawa.

TUROWSKI A., 1979 – Karta rejestracyjna złoża kruszywa drobnego „Cisówka”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

WAJDA J., 1995 – Uproszczona dokumentacja geologiczna w kategorii C₁ złoża piasków budowlanych „Filipczyk – Jańczyk”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

WALECZEK E., 2000 – Dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego KWK „Pniówek” w kat. A, B, C₁, C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

WÓJCIK A., 1999 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000 Arkusz Zebrzydowice (991). Centr. Arch. Geolog. Państw. Inst. Geolog., Warszawa.

ZASADY dokumentowania złóż kopalin stałych, 1999, Wyd. MŚ. Warszawa.

ZGROMADZENIE i opracowanie informacji o odpadach przemysłowych (bez górnictwa węgla kamiennego) woj. katowickiego i miejscach ich składowania, 1992, Materiały Instytutu Gospodarki Materiałowej Katowice.

