

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

1:50 000

Arkusz JEDLICZE (1022)



Ministerstwo Środowiska

Warszawa 2007

Autorzy: JOANNA KRUPA*, BARBARA RADWANEK-BAK*,
MAREK GAŁKA*, MICHAŁ ROLKA*, KATARZYNA STRZEMIŃSKA*,
ANNA BLIŹNIUK*, PAWEŁ KWECKO*,
HANNA TOMASSI-MORAWIEC*

Główny koordynator MGŚP: MAŁGORZATA SIKORSKA-MAYKOWSKA*

Redaktor regionalny: BARBARA RADWANEK-BAK*

Redaktor regionalny planszy B: DARIUSZ GRABOWSKI*

Redaktor tekstu: SYLWIA TARWID-MACIEJOWSKA*

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

ISBN

Copyright by PIG and MŚ, Warszawa, 2007

Spis treści

I.	Wstęp - <i>J. Krupa</i>	3
II.	Charakterystyka geograficzna i gospodarcza - <i>J. Krupa</i>	3
III.	Budowa geologiczna - <i>J. Krupa</i>	6
IV.	Złoża kopalin - <i>J. Krupa</i>	10
V.	Górnictwo i przetwórstwo kopalin – <i>J. Krupa, B. Radwanek-Bąk</i>	15
VI.	Perspektywy i prognozy występowania kopalin – <i>J. Krupa, B. Radwanek-Bąk</i>	17
VII.	Warunki wodne - <i>J. Krupa</i>	19
	1. Wody powierzchniowe.....	19
	2. Wody podziemne.....	19
VIII.	Geochemia środowiska	21
	1. Gleby – <i>A. Bliźniuk, P. Kwecko</i>	21
	2. Pierwiastki promieniotwórcze – <i>H. Tomassi-Morawiec</i>	24
IX.	Składowanie odpadów – <i>K. Strzemińska, M. Gałka, M. Rolka</i>	26
X.	Warunki podłoża budowlanego - <i>J. Krupa</i>	33
XI.	Ochrona przyrody i krajobrazu - <i>J. Krupa</i>	35
XII.	Zabytki kultury - <i>J. Krupa</i>	38
XIII.	Podsumowanie – <i>J. Krupa, B. Radwanek-Bąk</i>	39
XIV.	Literatura.	41

I. Wstęp

Arkusze Jedlicze Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGP) został wykonany w 2007 roku w Oddziale Karpackim Państwowego Instytutu Geologicznego w Krakowie, zgodnie z „Instrukcją opracowania Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000” (2005). Przy jego opracowaniu wykorzystano materiały archiwalne i informacje zamieszczone na arkuszu Jedlicze Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000 (Uchnast, 2002) wykonanym w Katowickim Przedsiębiorstwie Geologicznym.

Mapa składa się z dwóch plansz i jest wykonywana w wersji cyfrowej. Pierwsza zawiera informacje dotyczące występowania kopalin oraz gospodarki złożami, na tle wybranych elementów: hydrogeologii, geologii inżynierskiej oraz ochrony przyrody, krajobrazu i zabytków kultury. Druga - poświęcona jest zagadnieniom związanym z geochemią środowiska oraz składowaniem odpadów.

Mapa przeznaczona jest przede wszystkim dla instytucji, samorządów terytorialnych i administracji państwowej zajmujących się planowaniem przestrzennym zwłaszcza w zakresie wykorzystania i ochrony złóż oraz środowiska przyrodniczego. Przedstawiane na mapie informacje środowiskowe stanowią pomoc przy wykonywaniu wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska oraz planów gospodarki odpadami. Zawarte w niej treści mogą być wykorzystywane w pracach studialnych przy opracowywaniu strategii rozwoju województwa oraz projektów i planów zagospodarowania przestrzennego, a także w opracowaniach ekofizjograficznych. Ponadto mogą stanowić pomoc w realizacji postanowień ustaw o zagospodarowaniu przestrzennym, o odpadach i prawa ochrony środowiska oraz prawa geologicznego i górniczego.

Materiały do opracowania mapy zebrane zostały między innymi w instytucjach, urzędach administracji gminnej, powiatowej i wojewódzkiej na terenie województwa podkarpackiego oraz w Centralnym Archiwum Geologicznym w Warszawie. Zgromadzone materiały sprawdzono i uzupełniono w terenie. Kwalifikację sozologiczną złóż uzgodniono z geologiem wojewódzkim. Szczegółowe dane o złożach zamieszczone są w kartach informacyjnych i bazie danych.

II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza

Obszar arkusza Jedlicze ograniczony jest współrzędnymi geograficznymi 21°30' - 21°45' długości geograficznej wschodniej oraz 49°40' - 49°50' szerokości geograficznej północnej.

Pod względem administracyjnym teren ten leży we wschodniej części województwa podkarpackiego, obejmując swym zasięgiem gminy powiatów strzyżowskiego, jasielskiego i krośnieńskiego. Do powiatu strzyżowskiego w granicach arkusza należą fragmenty gmin Frysztak, Wiśniowa i Strzyżów. Powiat jasielski obejmuje gminy Jasło, Kołaczyce, Dębowiec, Tarnowiec, Osiek Jasielski i Nowy Żmigród, a powiat krośnieński fragment miasta Krośno oraz gminy Wojaszówka, Korczyna, Chorkówka, Miejsce Piastowe i Jedlicze.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (Kondracki, 2000) omawiany obszar leży w prowincji Karpat Zachodnich i Podkarpacia w podprowincji – Zewnętrzne Karpaty Zachodnie. Całość obszaru arkusza zajmuje makroregion - Pogórze Środkowobeskidzkie, które dzieli się na następujące mezoregiony: Pogórze Strzyżowskie, Pogórze Dynowskie, Kotlina Jasielsko-Krośnieńska i Pogórze Jasielskie (fig. 1). Pogórze Strzyżowskie obejmuje północno-zachodnią część obszaru arkusza i ograniczone jest dolinami Wisłoka oraz Wisłoka, a potok Lubla dzieli je na dwie mniejsze jednostki. Na północy jest to część Garbu Sowin, które budują szerokie wzgórza o płaskich wierzchołkach, o wysokościach dochodzących do 450 m n.p.m., a na południu wznosi się Garb Podzamcza gdzie wysokości dochodzą do 380 m n.p.m.

Na wschód od Wisłoka rozciąga się mezoregion Pogórze Dynowskiego, które w większości buduje flisz płaszczowiny skolskiej. Wzniesienia w tym regionie sięgające 495 m n.p.m. są zachodnią częścią Pasma Suchej Góry. Południową i środkową część arkusza zajmuje Kotlina Jasielsko-Sanocka. Jest to rozległe obniżenie o szerokości około 5 do 10 km, którego dno wypełniają osady rzeczne i jeziorne. Położony jest tutaj najniższy punkt na całym omawianym obszarze 229 m n.p.m. – w dolinie Jasiołki w pobliżu Sobniowa. Na południe od doliny Jasiołki znajduje się fragment Pogórze Jasielskie zaznaczający się wzgórzami o równoleżnikowym przebiegu i wysokościach około 300 do 400 m n.p.m.

Omawiany obszar położony jest w XXVII regionie klimatycznym Polski (Tarnowsko-Rzeszowski) (Woś, 1996). Średni roczny opad wynosi w nim 600 do 800 mm, liczba dni z przymrozkami waha się od 100 do 150, a czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 80 do 90 dni. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Jest to obszar o gospodarce rolniczo-przemysłowej z niewielkimi kompleksami leśnymi. Na obszarze arkusza gleby o wysokich klasach bonitacyjnych (I – IVa) zajmują około 50% powierzchni. Obszary dogodne do upraw położone są w dolinach rzecznych oraz na łagodnych stokach wzgórz. W dolinach rzecznych przeważają mady zasobne w próchnicę, często z domieszkami części ilastych, a na stokach wzgórz gleby wykształcone na lessach. Rozwijają się tutaj głównie uprawa zbóż i roślin okopowych oraz sadownictwo i warzywnictwo.

Przemysł związany jest głównie z wydobyciem ropy naftowej i gazu ziemnego, a ośrodki przemysłowe położone są w południowej i centralnej części arkusza. W Krośnie znajduje się huta szkła i nowoczesne zakłady przemysłu lotniczego, w Jedliczach rafineria ropy naftowej „Jedlicze”, a w Tarnowcu huta szkła Inco-Veritas i zakłady przemysłu drzewnego. Na obszarze czterech udokumentowanych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego znajduje się kilkadziesiąt otworów eksploatacyjnych. W południowo-zachodniej części Krosna położone jest lotnisko.



Fig. 1. Położenie arkusza Jedlicze na tle jednostek fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego 2000.

1 - granica podprovincji, 2 – granica makroregionu, 3 - granica mezoregionu

provincia 51 – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciami;

podprovincia: 512 - Północne Podkarpacie,

makroregion: 512.5 – Kotlina Sandomierska

mezoregion: 512.52 - Podgórze Rzeszowskie;

podprovincia: 513 - Zewnętrzne Karpaty Zachodnie,

makroregion: 513.6 - Pogórze Środkowobeskidzkie, 513.7 - Beskidy Środkowe

mezoregiony: 513.62 Pogórze Ciężkowickie, 513.63 - Pogórze Strzyżowskie, 513.64 - Pogórze Dynowskie, 513.66 Obniżenie Gorlickie, 513.67 - Kotlina Jasielsko-Krośnieńska, 513.68 - Pogórze Jasielskie; 513.69 Pogórze Bukowskie, 513.71 - Beskid Niski.

Przez omawiany obszar przebiega linia kolejowa łącząca Stróżę z Zagórzem (przez Jasło i Krosno), a przez centralną część arkusza droga krajowa nr 28 łącząca Gorlice z Sanokiem.

III. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną obszaru arkusza Jedlicze przedstawiono na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami (Szymakowska, Wójcik 1981, 1992). Wgłębna budowa geologiczna tego obszaru jest dobrze poznana dzięki wierceniom poszukiwawczym za ropą naftową i gazem ziemnym (Karnkowski, Konarski, 1973).

Obszar objęty arkuszem mapy znajduje się w całości w granicach Karpat Zewnętrznych (fliszowych) zbudowanych niemal wyłącznie z piaskowcowo-łupkowych utworów kredy i paleogenu (fig. 2). W powierzchniowej budowie geologicznej biorą udział dwie jednostki stratygraficzno-tektoniczne: śląska i podśląska.

Utwory fliszowe są silnie tektonicznie zaburzone, sfałdowane i pocięte uskokami tworząc szereg skomplikowanych struktur fałdowych i stromych spiętrzeń. Najważniejszy, mioceński etap fałdowania spowodował ich nasunięcie na siebie ukształtowanie w formie płaszczowin.

Główną jednostką tektoniczno-facjalną omawianego obszaru jest płaszczowina śląska. Buduje ona prawie całą powierzchnię obszaru arkusza. Jedynie w północno-wschodniej jego części występują utwory jednostki podśląskiej. Pod nasunięciem śląsko-podśląskim w głębokich otworach wiertniczych stwierdzono utwory jednostki skolskiej (Szymakowska Wójcik, 1992).

Najstarszymi utworami jednostki śląskiej są dolnokredowe łupki cieszyńskie stwierdzone w czołowej partii nasunięcia płaszczowiny śląskiej. Są to czarne, wapniste łupki z wkładkami piaskowców. Powyżej zalegają łupki wierzowskie, których wiek określono na berem - apt, widoczne są one w północnych pasmach Suchej Góry na terenie Oparówki i Wysokiej Strzyżewskiej. Łupki stanowią spąg nasunięcia, a ich miąższości wynoszą od 15 do 30 m. Łupki wierzowskie w sposób ciągły przechodzą w warstwy lgockie wieku kreda górna - apt i cenoman, na które składają się naprzemianległe piaskowce cienkoławicowe i ciemne łupki. Powyżej warstw lgockich występują warstwy godulskie rozwinięte lokalnie w postaci piaskowców grubo- i średnioławicowych z wkładkami łupków i zlepieńców. Budują one partie szczytowe grzbietu Liwocza wznoszącego się nad miejscowościami Ujazd i Brzyska. Największe rozprzestrzenienie na powierzchni arkusza ma kompleks warstw istebniańskich, których liczne wychodnie rozprzestrzeniają się na linii Bieździedza – Cermna na południu, a także w południowo – zachodniej części w rejonie Wójtowej.

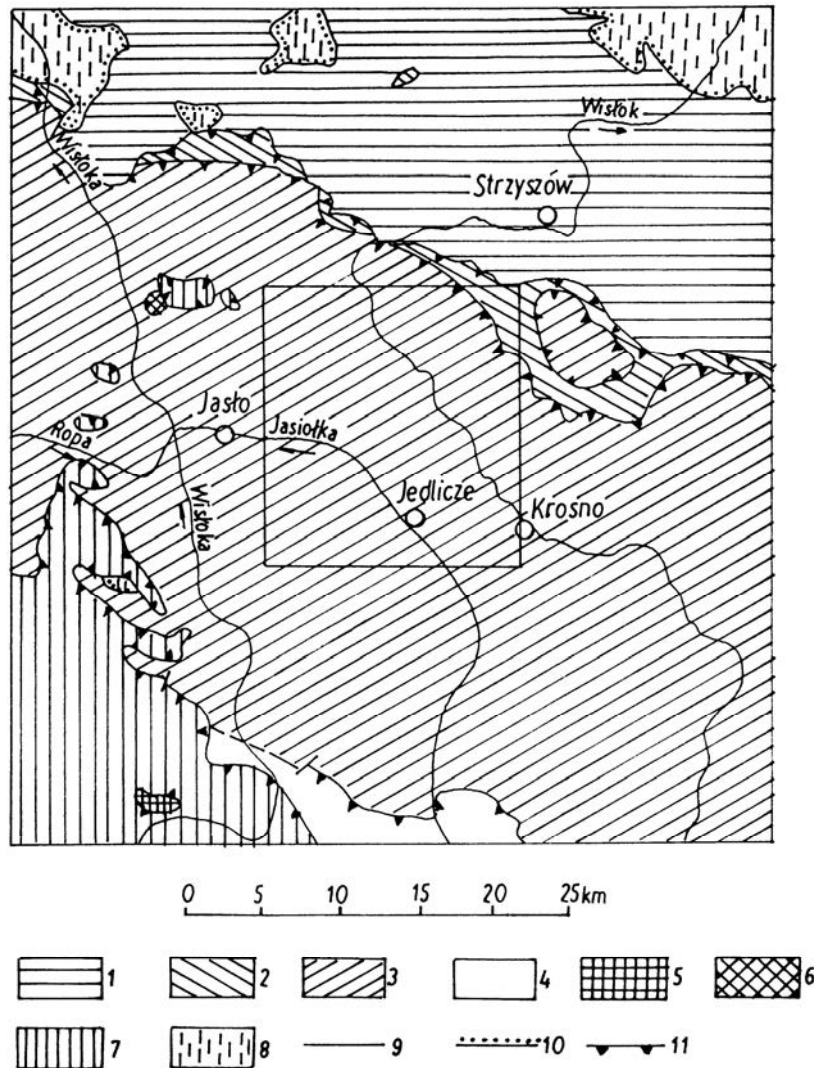


Fig. 2. Położenie arkusza Jedlicze na tle szkicu geologicznego regionu wg K. Żytki i inni (1988)

1 – jednostka skolska, 2 – jednostka podśląska, 3 – jednostka śląska, 4 – jednostka dukielska, strefa przedmagurska, 5 – jednostka grybowska, strefa przedmagurska, 6 – jednostka przedmagurska, strefa przedmagurska, 7 – jednostka magurska, 8 – osady miocenne – sedimentacja molasowa, strefa sfałdowanego badenu, 9 – uskoki, 10 – granica zasięgu miocenu, 11 – nasunięcia głównych jednostek tektonicznych.

W części spągowej warstwy istebniańskiej budują piaskowce gruboławicowe o miąższości od 1 do 5 m z cienkimi wkładkami ciemnoszarych łupków zapiaszczonych. Górne warstwy istebniańskie zwane też czarnorzeckimi złożone są z gruboławicowych, masywnych, niekiedy zlepieńcowatych piaskowców, przechodzących ku górze w czarne lub brunatne łupki. Piaskowce te wietrzejąc rozpadają się na gruboziarnisty piasek lub żwir. Nad warstwami istebniańskimi w jednostce śląskiej wyróżnia się osadzony w trzeciorzędzie (paleocen-eocen) kompleks czerwonych (pstrych) łupków i występujących w ich obrębie soczew piaskowców ciężkowickich. Piaskowce istebniańskie i ciężkowickie są skałą kolektorową dla węglowodorów. Wyżej leży zróżnicowany kompleks warstw menilitowych, którego większość stanowią liściaste, czarne lub ciemnobrunatne łupki, lokalnie z wkładkami zlepieńców i piaskowców,

ich miąższość wynosi około 150 m. Odślawiają się one w północno-wschodniej części arkusza w okolicach Łączek Jagiellońskich i Bratkówki.

Najmłodszymi (oligocen) i szeroko rozprzestrzenionymi na opisywanym terenie ogniwami fliszowymi jednostki śląskiej są warstwy krośnieńskie – gruboławicowe piaskowce przechodzące ku górze w naprzemianległe szare silnie margliste łupki z wkładkami piaskowców cienko- i średnioławicowych. Wypełniają one obniżenie tektoniczne zwane również „synklinorium jasielskim”.

Jednostka podśląska nasunięta jest na warstwy krośnieńskie położonej głębiej płaszczowiny skolskiej. Amplituda tego nasunięcia w rejonie Sanoka jest rzędu 2 km i wzrasta do 8 km na N od Krosna. Tworzą ją osady kredy reprezentowane przez: dolnokredowe łupki wierzowskie i warstwy lgockie oraz górnokredowe łupki zielone i margle węglowieckie. Łupki wierzowskie wykształcone są w postaci czarnych łupków krzemionkowych o blaszkowej oddzielności, o miąższości około 60 m. Warstwy lgockie dolne wykształcone są w postaci często laminowanych gruboławicowych piaskowców z glaukonitem o miąższości około 20 – 25 m. Warstwy lgockie środkowe rozwinięte są w dwóch facjach. W południowej części obszaru są to łupki ilasto-krzemionkowe oraz drobnoziarniste piaskowce o miąższości 10-15 m, natomiast na północy są to łupki oliwkowo szare z cienkimi ławicami gez o miąższości dochodzącej do 25 m (Szymakowska Wójcik, 1992).

Powyżej zalegają jednolicie wykształcone warstwy gezowe o miąższości od 30 do 60 m (zaliczane są one do kredy dolnej - albu). W najwyższej części profilu leżą warstwy o zdecydowanej przewadze łupków marglistych i margli o miąższości dochodzącej do 15 m, których wiek określono na turon-senon. Strop płaszczowiny podśląskiej stanowią pstre margle węglowieckie oraz nierozdzielone łupki pstre i zielone.

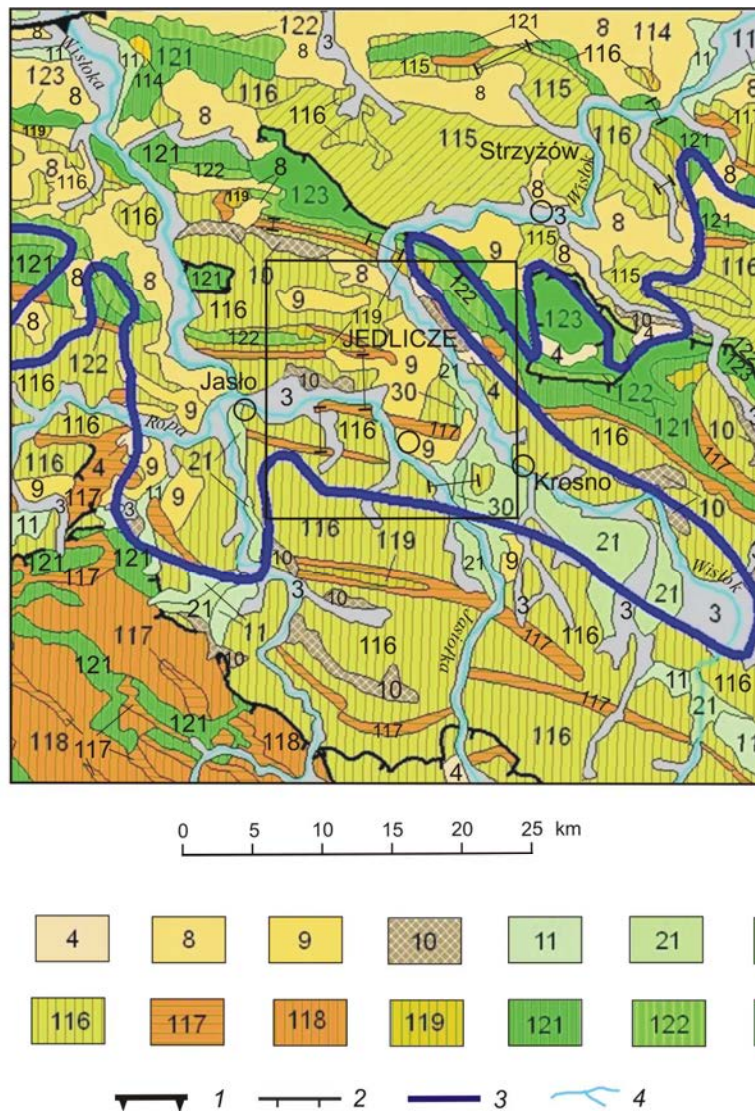


Fig. 3. Położenie arkusza Jedlicze na tle Mapy geologicznej Polski w skali 1:500 000 wg L. Marksa, A. Bera, W. Gogołka, K. Piotrowskiej (red.) (2006)

Czwartorzęd; holocen: 3- piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły; 4 – koluwia osuwiskowe, 8 – lessy, 9 – lessy piaszczyste i pyły lessopodobne; plejstocen: 10 – gliny, piaski i gliny z rumoszami, soliflukcyjno-deluwialne, 11 - piaski, żwiry i mułki rzeczne, 21 - piaski, żwiry i mułki rzeczne, 30 - piaski, żwiry i mułki rzeczne, Karpaty zewnętrzne; Kenozoik; neogen; miocen: 114 – ility, piaskowce, wapienie, dolomity, gipsy i węgiel brunatny, paleogeneogen; oligocen-miocen: 115 – łupki, piaskowce i zlepieńce, paleogen; oligocen: 116 – piaskowce, łupki, ility i rogowce, eocen-oligocen: 117 – piaskowce, łupki, zlepieńce, margle, podrzędnie ility i mułowce, eocen: 118 - piaskowce z cienkoławicowymi mułowcami i ility, paleocen: 119 – piaskowce i łupki, Mezozoik-kenozoik; kreda-paleogen: 121 – piaskowce, mułowce i ility; Mezozoik; kreda; kreda górna: 122 – piaskowce, ility margle i zlepieńce; kreda dolna: 123– ility, mułowce lokalnie z czertami, piaskowce, zlepieńce i margle, 1 – nasunięcie karpackie, 2– nasunięcia jednostek tektonicznych, 3- zasięg zlodowacenia sanu, 4 – sieć rzeczna

Zachowano oryginalną numerację z Mapy geologicznej w skali 1:500 000 wg L. Marksa i in. (2006)

Utwory czwartorzędowe, to różnowiekowe, zróżnicowane co do pochodzenia i wykształcenia niezbyt grube osady, pokrywające starsze podłoże (fig. 3). Dna dolin rzecznych Wisłoka i Jasiołka wypełniają utwory tarasów rzecznych różnych poziomów, z których największe przestrzenie zajmują tarasy najmłodsze (holoceńskie). Lokalnie wyróżniono utwory trzech wyższych tarasów związanych ze starszymi zlodowaczeniami. Najstarsze reprezentowa-

ne przez zlodowacenia południowopolskie występują w południowo-wschodniej części arkusza. Są to żwiry i głązy lodowcowe z rejonu Lubliny i Siekielówki oraz osady fluwioglacjalne z rejonu Przybówki. Osady wieku zlodowaceń środkowopolskich występują w postaci tarasów rzecznych o wysokości 9-20 m ponad dzisiejsze koryto rzek. Największe ich rozprzestrzenienie obserwowane jest w międzyrzeczu Jasionki i Wisłoka, w rejonie Szczepańcowej na zachodzie oraz Krosna i Turaszówki na wschodzie. Miąższość serii żwirowej sięga tam 5-7,5 m (Szymakowska Wójcik, 1992). Cokół skalny tarasów holocenijskich występuje na ogół 0,5-3 m poniżej poziomu koryta. Tarasy te wypełnione są kamieńcami, żwirami i piaszczystymi utworami pozakorytowymi, a nadbudowane przez muły piaszczyste i lokalnie osady organogeniczne. Największy zasięg i miąższość mają gliniaste osady stokowe i zwietrzelinowe. Rieczne żwiry z piaskami i gliny, występujące w obrębie dolin rzek współczesnych oraz ich zboczy mogą osiągać miąższość do kilkunastu metrów. Koluwia holocenijskich osuwisk skalnych i zwietrzelinowych są często obserwowane na zboczach zbudowanych z pstrych łupków warstw krośnieńskich i inoceramowych. Często tworzą one duże osuwiska strukturalne. Zajmują one znaczne powierzchnie na wschód od doliny Wisłoka. Liczba zarejestrowanych dotychczas osuwisk jest znaczna, jednakże nie jest to nadal pełny obraz przejawów ruchów masowych. Analiza materiałów kartograficznych oraz prace terenowe pokazują, że obszarów pokrytych osadami koluwalnymi jest w tym rejonie znacznie więcej.

IV. Złoża kopalin

Na obszarze arkusza Jedlicze udokumentowanych jest aktualnie osiemnaście złóż kopalin. Są to cztery złoża ropy naftowej i gazu ziemnego „Roztoki”, „Jaszczew”, „Potok”, i „Turaszówka”, dziewięć złóż kruszywa naturalnego „Dobieszyn”, „Dobrucowa”, „Męcinka – 1”, „Roztoki”, „Zimna Woda”, „Szebnie”, „Szebnie I” „Świerzowa” i „Żarnowiec”; trzy złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Glinik Dolny”, „Niepla” i „Przybówka” oraz dwa złoża kamieni drogowych „Łączki Jagiellońskie” i „Bratkówka”. Szczegółowe dane o złożach przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Złoże kopalin i ich charakterystyka gospodarcza oraz klasyfikacja

Numer złoże na mapie	Nazwa złoże	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe (tys. t, tys. m ³ *, mln m ³ **)	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoże	Wydobycie (tys. t, tys. m ³ *, mln m ³ **)	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złoże		Przyczyny konfliktowości złoże
									wg stanu na 31.12.2005 rok (Przeniosło, Malon, 2006)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Glinik Dolny	i(ic), g(gc)	Tr, Q	97*	B+C ₁	G	2*	Scb	4	A	-
2	Przybówka	g(gc)	Q	4462*	C ₁	N	-	Scb	4	A	-
3	Łączki Jagiellońskie	i(ir)	Tr	114	C ₁	Z	-	Sd	2	B	K
4	Niepla	i(ic), g(gc)	Tr, Q	2601*	C ₂	N	-	Scb	4	A	-
5	Bratkówka	i(ir)	Tr	84	C ₁	G	-	Sd	2	B	K
6	Roztoki	pż	Q	286	B + C ₁	N	-	Sd, Sb	4	A	-
7	Zimna Woda	pż	Q	820	C ₂	N	-	Sd, Sb	4	A	-
8	Szebnie	ż	Q	3	B+C ₁	Z	-	Sd, Sb	4	A	-
9	Szebnie I	ż	Q	50	C ₁	N	-	Sd, Sb	4	A	-
10	Dobrucowa	ż	Q	315	C ₁	N	-	Sd, Sb	4	A	-
11	Roztoki	R	Cr, Tr	19,87	A+B+C	G	0,98	E	2	A	-
		G*		164,43**			9,82**				
12	Jaszczew	R	Cr, Tr	44,62	A+B+C	G	0,86	E	2	A	-
		G*		196,24**			8,10**				
13	Potok	R	Tr	9,34	A+C	G	0,76	E	2	A	-
		G*		9,54**			-				
14	Turaszówka	R	Tr	6,33	A	G	0,42	E	2	A	-
15	Męcinka I	pż	Q	559	C ₂	N	-	Sb, Sd	4	A	-
17	Dobieszyn	pż	Q	559	C ₂	N	-	Sb, Sd	4	A	-
18	Świerzowa	pż	Q	7445	C ₂	N	-	Sb, Sd	4	A	-
19	Żarnowiec	pż	Q	10	C ₁ *	Z	-	Sd	4	A	-
	Żarnowiec II	pż	Q	-	-	ZWB	-	-	-	-	-

Rubryka 3: G - gaz ziemny, R - ropa naftowa, i(ir) - ility i łupki o różnym zastosowaniu, i(ic) - ility ceramiki budowlanej, g(gc) - gliny ceramiki budowlanej, pż - piaski i żwiry, ż - żwiry

Rubryka 4: Q - Czwartorzęd, Tr - Trzeciorzęd, Cr - kreda

Rubryka 3: * - kopalina towarzysząca

Rubryka 6: * - złoże zarejestrowane

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

Rubryka 9: E - energetyczne, Scb - ceramiki budowlanej, Sb - budowlane, Sd - drogowe

Rubryka 10: 2 - złoże rzadkie w skali całego kraju, lub skoncentrowane w określonym regionie 4 - złoże powszechnie, licznie występujące

Rubryka 11: złoże: A - małokonfliktowe, B konfliktowe

Rubryka 12: K - ochrona krajobrazu

Najważniejszymi w tym obszarze są złoża ropy naftowej, którym towarzyszą niewielkie ilości gazu ziemnego w niej rozpuszczonej. Złoża te związane są z jednostką śląską i lokują się w fałdowej strukturze Roztoki-Potok. Największe wydobywalne zasoby ropy naftowej, ponad 44,62 tys. t, ma złożo „Jaszczew” (Przeniosło, Malon [red], 2006), udokumentowane w kategorii A+B+C (Plezia i inni, 1996). Występuje ono na zachodnim przedłużeniu antykliny Potoka w interwale głębokości 900 - 1130 m. Ropa naftowa pojawia się w II poziomie piaskowców ciężkowickich oraz w piaskowcu czarnorzeckim, ekranowanych łupkami pstrymi. Jest to złożo typu warstwowego o powierzchni 243 ha i miąższości serii złożowej 32-120 m. Ropa naftowa w drugim, najbardziej produktywnym poziomie piaskowca ciężkowickiego, jest podścielona wodą (Karnkowski, 1993). Jest to ropa lekka o gęstości 0,85 g/cm³. Kopaliną towarzyszącą jest w gaz ziemny, należący do grupy gazów gazolinowych o zawartości metanu 82 - 94 % i wartości opałowej 8951 - 10 170 kcal/m³. Jego zasoby wydobywalne wynoszą 196,24 mln m³ (Przeniosło (red), 2006).

Z piaskowcami ciężkowickimi i czarnorzeckimi jest związane również złożo ropy naftowej i gazu ziemnego „Roztoki”. Odkryto je w 1929 r., a udokumentowane zostało w 1996 r. w kategorii A+B+C (Plezia, 1996 a i b) na powierzchni 200 ha. Jego aktualne zasoby wynoszą 19,87 tys. ton ropy naftowej i 164,43 mln m³ gazu ziemnego (Przeniosło, Malon [red], 2006). Kopalina zalega w kilku horyzontach stratygraficznych i blokach tektonicznych na głębokości od 680 do 2208 m. Ropę naftową ze złoża „Roztoki” cechuje wysoka zawartość parafiny i średnia gęstość: 0,765 g/cm³ w piaskowcu ciężkowickim, 0,810 – 0,851 g/cm³ w piaskowcu czarnorzeckim. Gaz ziemny jest gazem gazolinowym, wysokokalorycznym o zawartości CH₄ od 90,92 do 93,41 %, o wartości opałowej od 8923 do 9334 kcal/m³ podobnie jak w pobliskich złożach (Karnkowski, 1993). We wschodniej części omawianego obszaru, częściowo na obszarze miasta Krosno znajdują się złoża „Turaszówka” i „Potok”.

Złoża te należą do typu warstwowego i występują w strefie maksymalnego wypiętrzenia silnie dyslokowanego fałdu Potoka (Karnkowski, 1993). Akumulacja ropy następuje w II poziomie piaskowca ciężkowickiego, a w złożu „Potok” również w warstwach istebniańskich. Złożo „Potok” udokumentowane w kategorii A+B (Głowacki, Szystowska, 1984) zajmuje powierzchnię 62,38 ha, a jego aktualne zasoby wynoszą 9,34 tys. ton ropy naftowej i 9,54 mln m³ gazu ziemnego (Przeniosło, Malon (red), 2006).

Horyzonty produktywne o miąższości 16 m w II poziomie piaskowca ciężkowickiego i 38 m w warstwach istebniańskich występują na głębokościach odpowiednio od 250 do 700 oraz 1712 m. Kopaliną towarzyszącą jest w gaz ziemny, o średniej zawartości metanu 92,26 % i wartości opałowej 9695 kcal/m³. Złożo „Turaszówka” zostało udokumentowane

w kategorii A (Wałęcki, 1993) na powierzchni 21 ha. Miąższość serii złożowej jest tu rzędu od 60 do 80 m i zalega na głębokości od 120 do 380 m. Występujące w złożach ropy są niskoparafinowe i bezparafinowe, o gęstości 0,81 - 0,86 g/cm³ (Karnkowski, 1993).

Na terenie arkusza Jedlicze najlepiej rozpoznane oraz najliczniej udokumentowane są aluwialne żwiry i pospółki, występujące w obrębie niskiego tarasu Jasiołki. Na tarasie zalewowym Jasiołki w omawianym rejonie udokumentowanych zostało 9 złóż kruszywa żwirowo-piaskowego. Do największych i najzasobniejszych należą wstępnie rozpoznane złoża udokumentowane w kategorii C₂ złoża: „Świerzowa” (Urbańska, 1993a), „Dobieszyn” (Urbańska, 1993b), „Męcinka – 1” (Urbańska, 1995a, b), „Zimna Woda”, (Urbańska, 1995c) oraz „Roztoki” (Kawalec, 1993). Natomiast na południowy zachód od Krosna znajduje się niewielkie złożo o zasobach zarejestrowanych - „Żarnowiec” (Jareniowski, 1990). Na prawobrzeżnym tarasie Jasiołki, w okolicach miejscowości Dobrucowa udokumentowane zostały złoża żwirów: „Dobrucowa” (Rajczykowska, 1966), „Szebnie” (Jareniowski, 1992) i „Szebnie I”, (Kierat, 2001).

Złoża te posiadają taką samą budowę geologiczną, a kopalina bardzo zbliżone parametry jakościowe i techniczne. Szczegółowe parametry geologiczno-górnictwa udokumentowanych złóż i jakość kopaliny przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela 2

Parametry geologiczno-górnictwa i jakościowe kopalin

Nr złoża	Nazwa złoża	Powierzchnia (ha)	Miąższość od – do średnia (m)	Grubość nadkładu od - do średnia (m)	Punkt piaskowy * od -do średnia (%)	Zawartość pyłów mineralnych od - do średnia (%)	Gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym od - do średnia (t/m ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Roztoki	8,16	1,1 - 2,9 1,9	0,5 - 1,5 0,85	25,8 - 37,4 32,6	0,5 - 1,8 7,3	1810 - 1880 1850
7	Zimna Woda	29,0	2,0 - 3,4 2,4	0,5 - 3,5 1,6	32,2	0,3	1650 - 1891 1773
8	Szebnie	0,31	1,0	0,6	10,5	0,6	1980
9	Szebnie I	3,17	1,2 - 1,7 1,6	0,6 - 0,8 0,72	27,6	3,1	1810
10	Dobrucowa	8,39	1,7 - 2,8 2,2	0,2 - 1,1 0,6	3,4 - 48,6 27,2	5,5 - 36,2 11,5	1530 - 1760 1700
15	Męcinka - 1	17,0	2,0 - 3,0 2,3	0,2 - 2,0	37,7	10,6 - 18,3 13,3	1771 - 1891 1823
17	Dobieszyn	12,4	1,6 - 4,2 3,1	0,2 - 1,6 0,6	14,1 - 52,7 37,9	4,7 - 37,9 16,9	1450 - 1700 1530
18	Świerzowa	88,09	3,9 - 9,9 7,0	0,3 - 4,0 1,0	45,8	7,8 53,3 22,6	1247 - 1800 1541
19	Żarnowiec	0,32	1,5 – 3,0	b.d.	21 – 48 34	1,5 – 6,4 4,0	b.d.

b.d. – brak danych

* punkt piaskowy – zawartość ziaren o średnicy do 0,2 mm

Punkt piaskowy kopaliny, który jest wskaźnikiem zawartości frakcji piaskowej oscyluje tu wokół wielkości 30%. Wielkość ta stanowi umowną granicę między kruszywem żwirowym, a żwirowo-piaszczystym. Średnia miąższość złóż waha się w granicach od 1,6 do 7,0 m a grubość nadkładu jest rzędu 1,0 m. Udokumentowane złożo „Męcinka - 2” z uwagi na niską jakość kopaliny i zasoby niespełniające kryteriów bilansowości, nie figuruje w bilansie zasobów kopalin, a w obecnej edycji mapy zaliczone zostało do obszarów prognostycznych (obszar VII).

Na powierzchni terenu objętego zasięgiem arkusza szeroko rozprzestrzenione są różnorodne ropy, a głównie ropy fliszowe (trzeciorzęd) oraz gliny czwartorzędowe, zwłaszcza gliny zwietrzelinowe i lessopodobne. Przy drodze z Niepli do Moderówki położone jest złożo „Niepla”, gdzie w kategorii C₂ udokumentowano 2 601 tys. m³ czwartorzędowej gliny i pstrych ropy eoceńskich (Pilch, 1973). Powierzchnia złoża wynosi 8,9 ha, miąższość waha się od 20,0 do 40,0 m, w tym gliny czwartorzędowe od 0,7 do 7,0 m. Grubość nadkładu zmienia się od 0,2 do 1,3 m. Zawartość margla wynosi 0,01%, wytrzymałość na ściskanie po wypaleniu w temperaturze 950°C – 23,5 MPa, skurczliwość suszenia w temperaturze 110°C – 8,6% (parametry podano dla ropy eoceńskich).

W pobliżu miejscowości Przybówka położone jest złożo o tej samej nazwie, gdzie na powierzchni 49,3 ha udokumentowano w kategorii C₁ 4 462 tys. m³, ropy czwartorzędowych (Janicka, 1962). Złożo tworzy pokład ropy o miąższości 10,09 m. Nadkład wynosi 0,4 m. Głównym parametrem kopaliny jest zawartość margla 5,9% i wzrasta ona wraz z głębokością. Parametry tworzywa ceramicznego są następujące: skurczliwość wysychania w temperaturze 110°C - 5,6%, wytrzymałość na ściskanie po wypaleniu w temperaturze 950°C od 9,02 do 42,58 MPa. W północnej części arkusza położone jest złożo „Glinik Dolny”, gdzie w kategorii B+C₁ udokumentowane zostały gliny czwartorzędowe i oligoceńskie ropy z warstw krośnieńskich (Krukowski 1966; Surmacz-Rachwał, 2001). Jego aktualne zasoby wynoszą 97 tys. m³ ropy (Przeniosło, Malon [red], 2006). Powierzchnia złoża wynosi 3,9 ha, miąższość ropy od 0,0 do 10,1 m, a ropy od 0,0 do 13,5 m. Nadkład ma grubość 0,4 m. Zawartość margla w ropy wynosi 6,25%, a w ropy 16,6%. Parametry tworzywa ceramicznego: skurczliwość suszenia w temperaturze 110°C ropy wynosi 4,7%, a ropy 6,4%, wytrzymałość kształtek wypalonych w temperaturze 950°C wynosi 15,3 MPa z ropy i 25,5 MPa z ropy.

W północno-zachodniej części omawianego obszaru znajdują się dwa złoża ropy menilitowych. W miejscowości Łączki Jagiellońskie położone jest złożo o tej samej nazwie, które zostało udokumentowane w kategorii C₁. Jego aktualne zasoby wynoszą 114 tys. ton (Przeniosło, Malon (red), 2006). Jest to złożo o formie pokładowej, powierzchni 0,7 ha, miąż-

szości od 1 do 20 m. i nadkładzie o grubość 0,3 m. Wytrzymałość na ściskanie łupków wynosi od 200 do 400 kg/cm² (Przybycień, 1992). Złoże „Bratkówka” położone jest w pobliżu miejscowości o tej samej nazwie. Udokumentowane zostało w kategorii C₁ a jego zasoby wynoszą 84 tys. ton. Jest to złoże o formie pokładowej, powierzchni 0,7 ha, miąższości od 2 do 14 m i nadkładzie o grubości 0,3 m (Przybycień, 1994).

Klasyfikacji sozologicznej złóż dokonano zgodnie z obowiązującymi zasadami dokumentowania złóż kopalin (Zasady..., 1999) oraz na podstawie analizy przyrodniczo-krajobrazowej. Z punktu widzenia ochrony zasobów złóż, złoża ropy naftowej, gazu ziemnego i łupków menilitowych zaliczono do 2 grupy złóż - rzadkich w skali kraju. Pozostałe złoża są złożami powszechnie występującymi (klasa 4). Biorąc pod uwagę ochronę środowiska ze względu na położenie w parku krajobrazowym do złóż konfliktowych (kategoria B) zaliczono złoża: „Łączki Jagiellońskie” i „Bratkówka”. Pozostałe złoża są złożami mało-konfliktowymi, możliwymi do zagospodarowania bez większych ograniczeń (kategoria A). Klasyfikację sozologiczną uzgodniono z Głównym Geologiem Wojewódzkim województwa podkarpackiego.

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Na obszarze arkusza Jedlicze czynnych jest aktualnie sześć zakładów górniczych w tym cztery ropy naftowej i gazu ziemnego „Jaszczew”, „Roztoki”, „Potok”, „Turaszówka” oraz po jednym kopalni ilastych - „Glinik Dolny” i kamieni budowlanych i drogowych „Bratkówka”.

Eksploracja ropy naftowej na omawianym obszarze prowadzona była już od końca XIX wieku. W Potoku pierwszy szyb naftowy odwiercono w 1891 roku natomiast w Jedliczach na przełomie XIX i XX wieku powstała rafineria ropy naftowej czynna do dzisiaj. Użytkownikiem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego jest Krośnieński Zakład Nafty i Gazu w Krośnie, a nadzór nad eksploatacją sprawuje Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Krośnie. Użytkownik posiada koncesję na eksploatację wszystkich złóż wydaną przez Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w 1992 roku ważną do 2017 roku, a każde ze złóż posiada oddzielny zakład górniczy.

Eksploracja ropy naftowej ze złoża „Turaszówka” prowadzona jest od 1930 roku, złoże posiada obszar i teren górniczy o powierzchni 20,4 ha. W 2000 roku ze złoża wydobyto 0,42 tys. ton ropy naftowej (Przeniosło, 2006). Obecnie eksploatacja jest prowadzona poprzez 24 odwierty, a złoże znajduje się w schyłkowej fazie eksploatacji. W 1986 r. ze złoża zaniechano wydobycia gazu ziemnego, a następnie jego zasoby skreślono z „Bilansu zasobów kopalin”. Złoże „Potok” eksploatowane jest z przerwami od końca XIX wieku. Posiada ono obszar i teren górniczy o powierzchni 76,24 ha. W roku 2006 wydobyto z niego 0,76 tys. ton

ropy naftowej (Przeniosło, 2006). Eksploatacja znajduje się w schyłkowym stadium. Na początku lat dziewięćdziesiątych zaniechano z niego wydobycia gazu ziemnego.

Złoże „Jaszczew” eksploatowane jest od 1908 roku, posiada obszar i teren górniczy o powierzchni 243 ha. Eksploatacja za rok 2006 wyniosła 0,86 tys. ton ropy naftowej i 8,10 mln m³ gazu ziemnego (Przeniosło, Malon [red], 2006).

Gaz ziemny ze złoża „Roztoki” eksploatowany jest od 1922 roku, a ropa naftowa od 1979 roku. Złoże posiada obszar i teren górniczy o powierzchni 387 ha. W 2006 roku wydobyto zeń 0,98 tys. ton ropy naftowej i 9,82 mln m³ gazu ziemnego (Przeniosło, 2006). Gaz ziemny z powyższych złóż odprowadzany jest do systemu krajowego, natomiast ropa naftowa odprowadzana jest do rafinerii w Jedliczach i Jaśle.

Na północy omawianego obszaru eksploatowane jest złożo iłolupków krośnieńskich i glin czwartorzędowych „Glinik Dolny”. Użytkownikiem złoża jest prywatny przedsiębiorca. Użytkownik posiada koncesję na eksploatację kopaliny wydaną w 1996 roku przez Wojewodę Rzeszowskiego ważną do 2030 roku. Obszar i teren górniczy o powierzchni 3,34 ha został ustanowiony wraz z koncesją. Nadzór nad eksploatacją sprawuje Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Krośnie. W 2006 użytkownik wydobył 11 tys. m³ łupków i gliny (Przeniosło, 2006). Obok odkrywki znajduje się cegielnia. Urobek pozyskuje się z wyrobiska stokowo wgłębnego przy użyciu koparki i transportuje taśmociągiem do cegielni, gdzie po sezonowaniu wyrabia się zeń cegłę pełną, cegłę dziurawkę i pustaki ceramiczne. Produkty ceramiczne wypalane są w piecu Hoffmana.

Użytkownik złoża łupków menilitowych „Bratkówka” Gminny Zakład Komunalny w Wojaszówce posiada koncesję na eksploatację ważną do 2010 roku. Obszar i teren górniczy o powierzchni 0,7 ha został ustanowiony wraz z koncesją. W złożu istnieje odkrywka, o wymiarach 50 na 3 m, po eksploatacji przez okoliczną ludność w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych. W złożu łupków menilitowych „Łączki Jagiellońskie” eksploatacja z przyczyn ekonomicznych została zaniechana. Po eksploatacji pozostało niezrekultywowane wyrobisko stokowe o wymiarach 70 na 8 m. Obecnie ulega ono zarastaniu.

Eksploatacja żwirów w złożu „Szebnie” z powodu wyczerpania zasobów została zaniechana w 1996 r., a płytkie wyrobisko porosło wikliną. Natomiast w złożu „Szebnie-I” pomimo ważnej do 2008 r. koncesji na wydobycie kopaliny eksploatacja nie została rozpoczęta. W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych w dolinach Jasiołki i rzeki Wisłok intensywnie eksploatowane były wstępujące tam kopaliny – piaski żwiry. Wzdłuż rzek istnieje szereg śladów dawnej eksploatacji, są to obecnie zagłębienia porośnięte przez wiklinę i krzaki. Przykładem tego jest złożo „Męcinka – 1”, które zostało wyeksploatowane przez okolicznych

mieszkańców przed udokumentowaniem. Natomiast największa odkrywka istniała kilkaset metrów na wschód od istniejących obecnie złóż „Szebnie”.

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

W obrębie arkusza Jedlicze w przeszłości prowadzone były liczne poszukiwania piasków i żwirów, ilastych ceramiki budowlanej, kamieni budowlanych i drogowych. Dotychczasowe wyniki poszukiwań kopalin zostały przedstawione w Atlasie Geologiczno Surowcowym Województwa Krośnieńskiego w skali 1: 50 000 (Peszat i inni, 1984), oraz w sprawozdaniach z lat siedemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku prowadzonych przez pracowników Przedsiębiorstwa Geologicznego w Krakowie (Urbańska, 1991). Ponadto wyczerpującą ocenę perspektywiczności omawianego obszaru przedstawiono w poprzedniej edycji mapy geologiczno-gospodarczej (Uchnast, 2002). Niniejszy tekst bazuje więc na niej w dużym stopniu.

Wyznaczono obszary prognostyczne dla kruszywa naturalnego piaszczysto-żwirowego I - „Bartne”, II - „Łęki Strzyżewskie, III – „Morgi”, IV - „Ustrobną - 1”, V - „Bratkówka”, VI - „Ustronna - 2” i VII – „Mięcinka-2”. Powyższe obszary, oprócz VII, położone są w obrębie otuliny Czarnorzecko - Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego, a w nadkładzie większości z nich zalegają gleby chronione, które przed podjęciem eksploatacji trzeba zwałować. Kruszywo naturalne z powyższych obszarów może stanowić surowiec dla lokalnych potrzeb okolicznych mieszkańców. Podstawowe dane o obszarach prognostycznych. przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Wykaz obszarów prognostycznych kruszywa naturalnego

Numer obszaru na mapie	Powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Parametry jakościowe (%)	Średnia grubość nadkładu (m)	Grubość kompleksu litologiczno-surowcowego (m)	Zasoby w kat. D ₁ (tys. ton)	Zastosowanie kopaliny
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	22	pż, ż	Q	pp – 30	1,0	2,5	1188	Sd, Sb
II	15	pż, ż	Q	pp – 30	0,5	3,0	810	Sd, Sb
III	27	pż, ż	Q	pp – 30	1,5	3,0	1215	Sd, Sb
IV	5,4	pż	Q	pp – 58 pm – 18,2	1,1	3,0	291,6	Sd, Sb
V	11	pż	Q	pp – 40	1,0	2,5	495	Sd, Sb
VI	6	pż	Q	pp – 38,8 pm – 3,6	2,5	4,6	496,8	Sd, Sb
VII	11,6	pż	Q	pp – 40,3 pm – 11,6	0,6	1,9	396,7	Sd, Sb

Rubryka 3: pż – piasek ze żwirem, ż – żwir

Rubryka 4: Q – czwartorzęd

Rubryka 5: pp – punkt piaskowy (zawartość ziaren o średnicy do 2 mm), pm – pyły mineralne

Rubryka 9: Sd – surowce drogowe, Sb – surowce budowlane

Ponadto w zachodniej części obszaru wyznaczono obszar perspektywiczny dla piasków i żwirów, w obrębie nieaktualnego już projektu zbiornika wodnego „Kamienica pole II” (kontynuacja na arkuszu Jasło). Cały obszar jest duży, ma powierzchnię 268 hektarów, z tego w obrębie omawianego arkusza tylko kilkadziesiąt ha. Średnia miąższość całej serii wynosi 2,5 m, grubość nadkładu 1 m, a punkt piaskowy 40% (Woroniecki, 1972).

Na północ od Jedlicz oraz we wschodniej części gminy Jasło występują na powierzchni czwartorzędowe gliny zwiertelinowe i lessopodobne o zmiennej miąższości, oraz wschodnie iłołupków krośnieńskich. W latach osiemdziesiątych rejonu te określono jako obszary perspektywiczne dla występowania surowców ilastych ceramiki budowlanej (Peszat i inni, 1984). Nie przeprowadzono tu badań jakościowych, ani nie wyznaczono konkretnych obszarów. W świetle obecnych kryteriów bilansowości, tego typu kopaliny nie przedstawiają większej wartości gospodarczej. Z tego powodu nie wyznaczono dla nich obszarów perspektywicznych.

W zachodniej części arkusza znajduje się niewielki fragment obszaru perspektywicznego dla iłów trzeciorzędowych, będący kontynuacją obszaru wyznaczonego wokół złoża „Żółków” (ark. Jasło). Miąższość iłów i iłołupków z warstw krośnieńskich wynosi kilkanaście metrów.

Na wschód od doliny Wisłoka położone są dwa obszary perspektywiczne występowania piaskowców warstw istebniańskich: Bartne i Pietrusza Wola. Obszar Bartne ma powierzchnię około 3 ha, miąższość piaskowców wynosi 40 m, przeławicenia łupków stanowią w nich 10%, a zasoby obszaru wynoszą 2,5 mln. ton. Rejon Pietrusza Wola ma powierzchnię 6 ha, miąższość piaskowców wynosi 25 m, udział łupków menilitowych wynosi w nich 10%, a zasoby wynoszą 3,2 mln ton. Ponieważ obydwa obszary znajdują się w obrębie parku krajobrazowego nie wyznaczano prognoz.

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych na obszarze Karpat (na omawianym arkuszu w jego południowo-zachodniej części w Łajscach) prowadzono badania łupków menilitowych między innymi pod względem przydatności do produkcji kruszyw lekkich, w ich wyniku uznano, że część łupków, dla których współczynnik pęcznienia jest większy niż 2,5, a interwał pęcznienia większy od 50°C mogą być przydatne do ich produkcji (Kita-Badak, 1972). Brak zapotrzebowania na tego typu surowiec i brak taniej technologii jego produkcji, a ponadto zmienne parametry jakościowe i geologiczno-górnictwo łupków przesądza o ich ciągle nieaktualnej przydatności.

VII. Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Obszar arkusza Jedlicze położony jest w obrębie dwóch dorzeczy: Wisłoki i Sanu. Rozdzielne są one działem wodnym II rzędu. Północna i wschodnia część obszaru arkusza znajduje się w zlewni Wisłoka, która prowadzi swe wody do Sanu. Południowa część terenu leży w granicach zlewni Jasiołki, będącej prawobrzeżnym dopływem Wisłoki. Średnie przepływy wahają się w granicach od 3 do 5 m³/s na Jasiołce i 5 do 10 m³/s na Wisłoku poniżej Krosna. (Krawczyk, 1997). Inne większe cieką to Sowina, Rzepnik, Lubla, Przymówka, Chlebianka. Nie ma tutaj dużych zbiorników wód stojących.

Na obszarze arkusza występują liczne źródła o różnej wydajności. Wody wypływają zarówno z osadów czwartorzędowych, jak i ze fliszowych utworów podłoża. Czynnikiem wpływającym na wydajność źródeł jest system spękań ciosowych i uskokowych w utworach fliszowych. W rejonach, w których skały są silnie spękane i uszczelnione, występują źródła o największej wydajności dochodzącej do ponad 1 dm³/s (Szymakowska, Wójcik, 1992).

Punkty regionalnego monitoringu wód powierzchniowych znajdują się na Wisłoku poniżej Krosna oraz na Jasiołce poniżej Jedlicza. Według danych monitoringowych WIOŚ w Rzeszowie, na podstawie analiz w roku 2005, wody Jasiołki na monitorowanym odcinku odpowiadały wymaganiom określonym dla III klasy (wody zadowalającej jakości). W punkcie pomiarowo kontrolnym poniżej Jedlicza spośród badanych w wodach wskaźników jakości, do III klasy zaliczono stężenia fosforanów oraz saprobowość peryfitonu i fitoplanktonu. Wskaźniki mikrobiologiczne odpowiadały normom ustalonym dla IV klasy jakości. Wody Wisłoka w punkcie pomiarowo-kontrolnym poniżej Krosna oceniono jako zadowalającej jakości (III klasa). Wskaźniki określające zawartość substancji organicznej odpowiadały II klasie jakości natomiast ze względu na zanieczyszczenie bakteriologiczne V klasie.

2. Wody podziemne

Wody podziemne na obszarze arkusza Jedlicze występują w osadach czwartorzędowych i trzeciorzędowo-kredowych fliszu karpackiego.

Według mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce (Kleczkowski (red), 1990) w granicach arkusza Jedlicze znajduje się GZWP Nr 432 – Dolina rzeki Wisłok obejmujący swym zasięgiem doliny Wisłoki oraz dwóch jej dopływów - Ropy i Jasiołki, oraz GZWP Nr 433 – Dolina rzeki Wisłoka (fig. 4). Zbiorniki te nie posiadają jeszcze dokumentacji hydrogeologicznej, nie wyznaczono też strefy ochronnej.

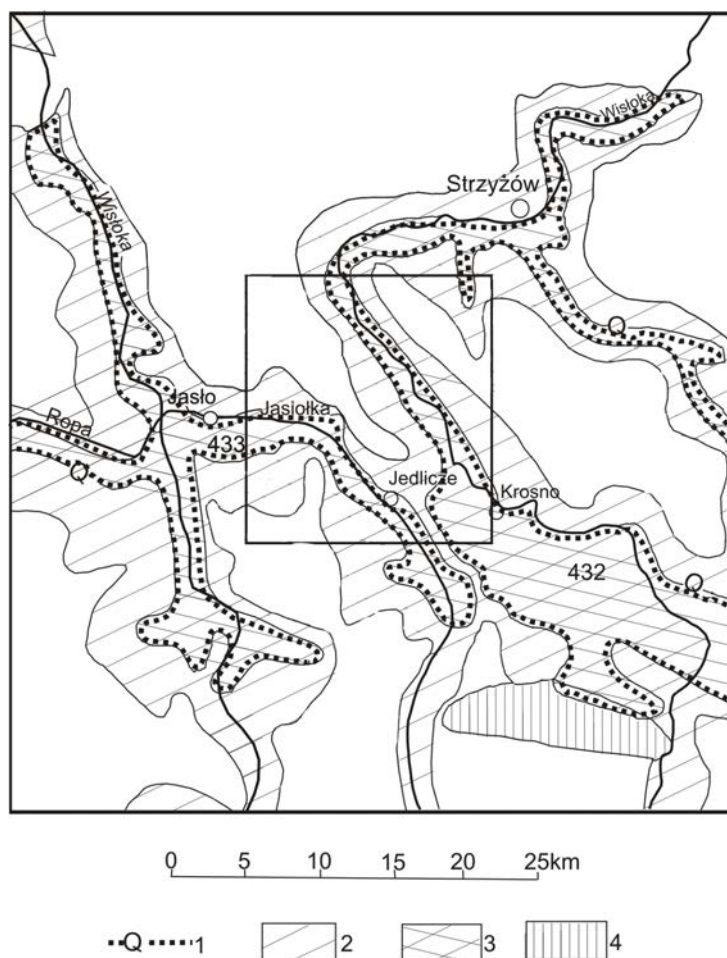


Fig. 4. Położenie arkusza Jedlicze na tle obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000 wg (A. S. Kleczkowskiego, 1990)

1 – Granica GZWP w ośrodku porowym, 2 - Obszar wysokiej ochrony (OWO), 3 - Obszar najwyższej ochrony (ONO), 4 – Obszary najwyższej ochrony (ONO) dla współwystępowania wód słodkich i mineralnych w strefie przy-powierzchniowej masywu karpackiego.

Numer i nazwa zbiornika i wiek utworów wodonośnych: 432 – Dolina rzeki Wisłok (Q) czwartorzęd, 433 – Dolina rzeki Wisłoka (Q), czwartorzęd.

Poziom czwartorzędowy tworzą osady akumulacji rzecznej doliny Jasiołki i Wisłoka oraz ich dopływów. Budują go piaski i żwiry o różnej granulacji o miąższości maksymalnie do kilkunastu metrów. Warstwa wodonośna ma słabą izolację w postaci glin i pyłów o miąższości średnio 3 m, a poza dolinami największych rzek rzadko przekracza 2 m (Patorski, Koziara, 2005). Zwierciadło wody piętra czwartorzędowego jest swobodne. (Krawczyk, 1997).

Piętro trzeciorzędowe i trzeciorzędowo-kredowe fliszu karpackiego związane jest z utworami jednostki śląskiej wykształconej w postaci serii piaskowcowo-łupkowych warstw krośnieńskich i istebniańskich (Patorski, Koziara, 2005). Najbardziej zawodniona jest strefa przypowierzchniowa fliszu, mocno zwietrzała i spękana. Tworzy ona nieciągły poziom wodonośny o miąższości 15 m. Zasilanie jego odbywa się poprzez infiltracje, opadów atmosferycznych na wychodniach spękanych utworów fliszowych, a także poprzez pokrywę zwietrzelinową o miąższości 1 - 2 m. Zwierciadło wody zalega na różnych głębokościach, nawiercone

płytko jest swobodne, głębiej słabo napięte, lub napięte, a jego ciśnienie waha się od 0,08 do 0,16 MPa.

Na obszarze arkusza występują nieliczne obszary podmokłe o niewielkich powierzchniach. Nie stanowią one zawieszoności poziomu wodonośnego, a ich charakter jest najczęściej okresowy. Zlokalizowane są one w rejonach wychodni utworów fliszowych i podścielone są osadami łupkowymi (Patorski, Koziara, 2005).

Poważnym zagrożeniem jakości wód podziemnych i powierzchniowych są szamba, doły chłonne i wysypiska śmieci wzdłuż koryt potoków i wąwozów (w tym również składowiska odpadów komunalnych dla Biecza i Jasła - zlokalizowane w obrębie dolin rzeki Ropy i Jasiołki), zbyt intensywne nawożenie pól oraz dość powszechne stosowanie środków ochrony roślin, a także transport drogowy.

Ze względu na brak ciągłej pokrywy utworów izolujących i płytkiego zalegania zwierciadła wody poziomu czwartorzędowego i trzeciorzędowego są najbardziej narażone na zanieczyszczenia ze strony obiektów uciążliwych dla środowiska.

Wody zarówno z piętra czwartorzędowego jak i trzeciorzędowego są eksploatowane. Wody czwartorzędowe są eksploatowane dla potrzeb Rafinerii „Jedlicze”, ujęcie składające się z sześciu studni ma wydajność 3,6 m³/h. W Krośnie dla potrzeb huty szkła eksploatowane są wody z ujęcia czwartorzędowo-trzeciorzędowego. Ujęcie składające się z jedenastu studni, w tym trzech eksploatujących wody czwartorzędowe, ma wydajność 16,8 m³/h. Ponadto większe ujęcia eksploatujące wody z piętra trzeciorzędowego znajdują się w: Warzycach o wydajności 31,3 m³/h dla potrzeb zakładu mleczarskiego oraz w Krośnie dla zajezdni samochodowej o wydajności 23,3 m³/h i w Zimnej Wodzie dla wytwórni wód gazowanych o wydajności 18 m³/h.

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). Dopuszczalne wartości pierwiastków dla poszczególnych grup użytkowania, ich zakresy oraz przeciętne zawartości w glebach z terenu arkusza 1022 – Jedlicze, umieszczono w tabeli 4. W celu porównania tabelę uzupełniono danymi o zawartości prze-

ciężnych (median) 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 do „Atlasu geochemicznego Polski 1:2 500 000” (Lis, Pasieczna, 1995).

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

Przedmiotem zainteresowania była grupa metali, której źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne, a więc pierwiastki słabo związane i łatwo ługowane z gleb. Gleby mineralizowano 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 około 25 km²) nie jest dostateczna do wykreślenia izoliniowej mapy zawartości pierwiastków zgodnie z zasadami przyjętymi w kartografii (dla skali 1:50 000 konieczne jest opróbowanie w siatce 0,5x0,5 km, czyli jedna próbka - jedna informacja na 1 cm² mapy dla całego arkusza). Wyniki badań geochemicznych zostały więc przedstawione na mapie w postaci punktów.

Lokalizację miejsc opróbowania (wraz z numeracją zgodną z bazą danych) przedstawiono na mapie w postaci kwadratów wypełnionych kolorem przyjętym dla gleb zaklasyfikowanych do grupy A (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 9 września 2002 r.).

Tabela 4

Zawartość metali w glebach (w mg/kg)

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r.)			Zakresy zawartości w glebach na arkuszu 1022-Jedlicze	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 1022-Jedlicze	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾	N=8	N=8	N=6522
				Frakcja ziarnowa <1 mm Mineralizacja HCl (1:4)		
Głębokość (m p.p.t.) 0,0-0,3 0-2				Głębokość (m p.p.t.) 0,0-0,2		
As Arsen	20	20	60	<5	<5	<5
Ba Bar	200	200	1000	37-101	58	27
Cr Chrom	50	150	500	7-19	11	4
Zn Cynk	100	300	1000	39-70	60	29
Cd Kadm	1	4	15	<1	<1	<0,5
Co Kobalt	20	20	200	4-9	7	2
Cu Miedź	30	150	600	9-23	13	4
Ni Nikiel	35	100	300	9-30	17	3
Pb Ołów	50	100	600	15-26	22	12
Hg Rtęć	0,5	2	30	0,08-0,23	0,11	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 1022-Jedlicze w poszczególnych grupach użytkowania				¹⁾ grupa A		
As Arsen	8			a) nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne,		
Ba Bar	8			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,		
Cr Chrom	8			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,		
Zn Cynk	8			³⁾ grupa C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne,		
Cd Kadm	8			⁴⁾ Lis, Pasieczna, 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000		
Co Kobalt	8			N – ilość próbek		
Cu Miedź	8					
Ni Nikiel	8					
Pb Ołów	8					
Hg Rtęć	8					
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z obszaru arkusza 1022-Jedlicze do poszczególnych grup użytkowania (ilość próbek)						
	8					

Zanieczyszczenie gleb metalami

Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono zarówno do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 9 września 2002 r., jak i do wartości przeciętnych określonych dla gleb obszarów niezabudowanych całego kraju (tabela 4).

Przeciętne zawartości arsenu i kadmu w badanych glebach arkusza są na ogół niższe lub równe w stosunku do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski. Wyższe wartości median wykazują bar, chrom, cynk, kobalt, miedź, nikiel, ołów i rtęć.

Pod względem zawartości metali, wszystkie spośród badanych próbek spełniają warunki klasyfikacji do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie), co pozwala na wielofunkcyjne użytkowanie gruntów.

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.

2. Pierwiastki promieniotwórcze

Materiał i metody badań

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

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

Prezentacja wyników

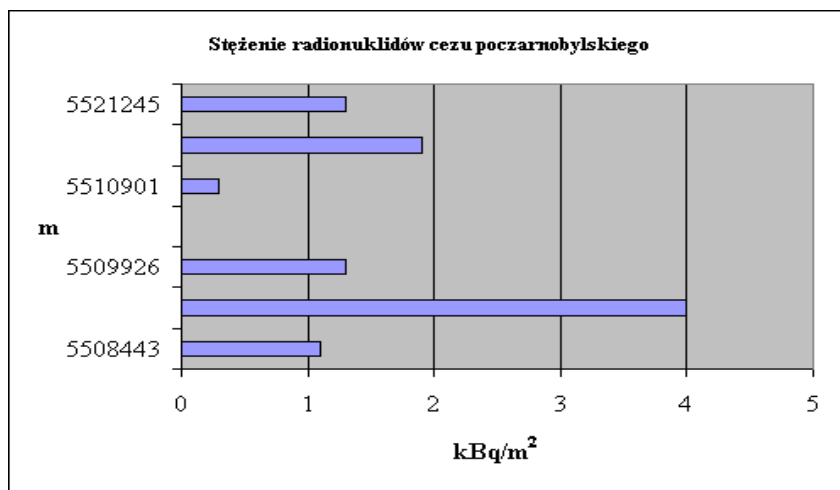
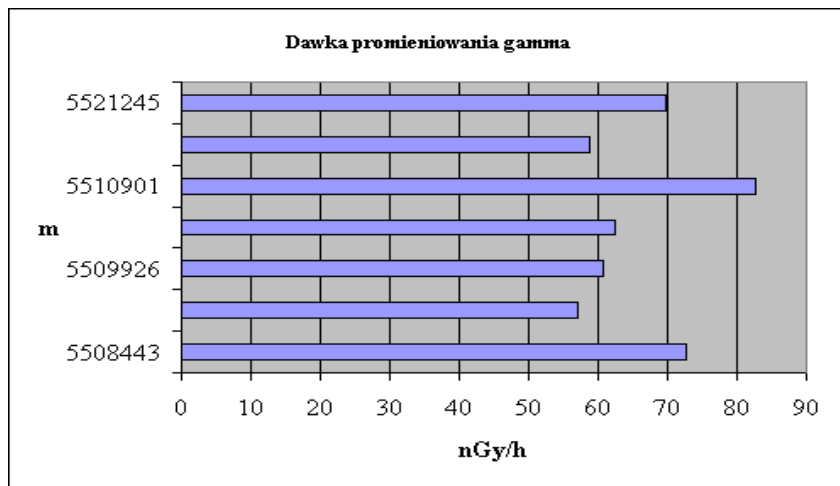
Z uwagi na to, że gęstość opróbowania nie pozwalała na opracowanie map izoliniowych w skali 1:50 000, wyniki przedstawiono w formie słupkowej dla dwóch krawędzi arkusza mapy (zachodniej i wschodniej) (fig. 5). Zabieg taki jest możliwy, gdyż te dwie krawędzie są zbieżne z generalnym przebiegiem profili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

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

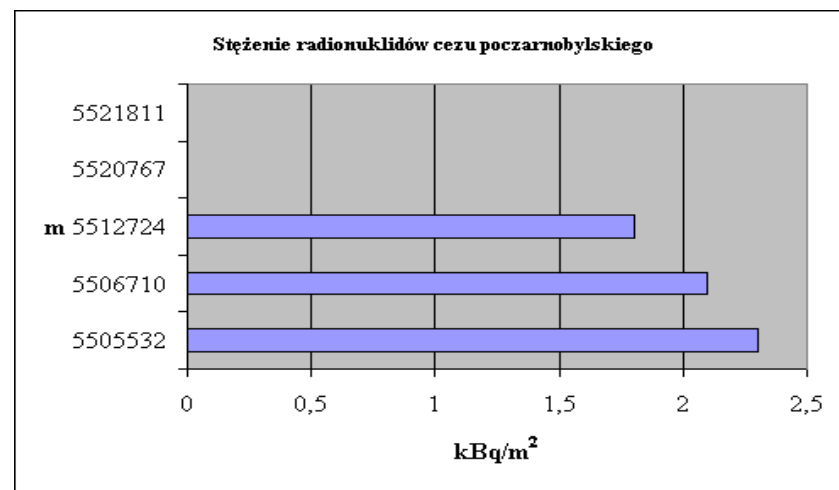
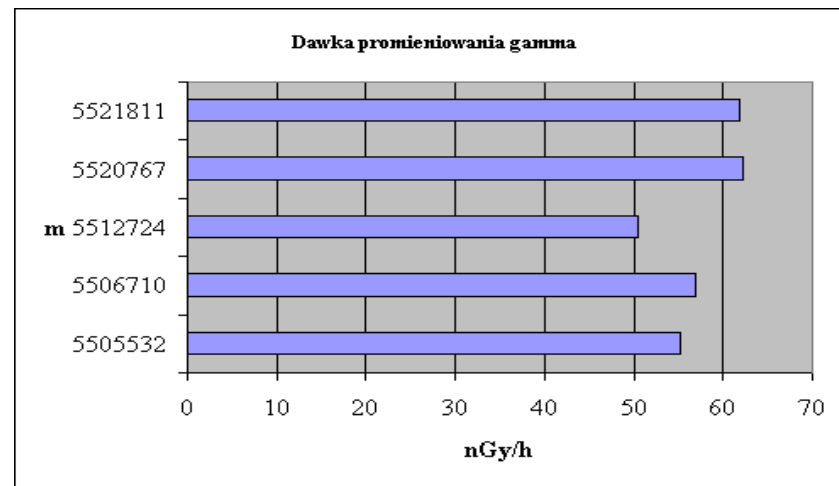
1022W

PROFIL ZACHODNI



1022E

PROFIL WSCHODNI



Wyniki

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od około 50 do 80 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 60 nGy/h i jest znacznie wyższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Wzdłuż profilu wschodniego wartości promieniowania gamma mieszczą się w zakresie od około 40 do około 60 nGy/h, przy przeciętnej wartości wynoszącej około 55 nGy/h.

Pomierzone wartości dawek promieniowania gamma są dość wysokie i wykazują niewielkie zróżnicowanie, co świadczy o tym, że utwory geologiczne występujące na powierzchni omawianego obszaru charakteryzują się podobną radioaktywnością. Powierzchnia arkusza zbudowana jest głównie z piaskowców i łupków warstw krośnieńskich, pochodzących z paleogenu. Na północnym wschodzie odsłaniają się wychodnie starszych utworów – także piaskowców i łupków wieku kredowego. W dolinach rzek występują plejstocenijskie i holocenijskie osady rzeczne (mułki, gliny, piaski i żwiry). W wielu miejscach na starszych utworach zalegają utwory lessów piaszczystych.

Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są bardzo niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wahają się w przedziale od około 0,2 do około 4,0 kBq/m² wzdłuż profilu zachodniego, a wzdłuż profilu wschodniego - od około 1,0 do około 5,5 kBq/m².

IX. Składowanie odpadów

Zasady wydzielania potencjalnych obszarów lokalizacji składowisk odpadów

Obszary predysponowane do lokalizowania składowisk odpadów wytypowano uwzględniając zasady i wskazania zawarte w Ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.01.62.628) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. Z uwagi na skalę i specyfikę opracowania kartograficznego w nielicznych przypadkach przyjęto zmodyfikowane rozwiązania w stosunku do wymienionych aktów prawnych, umożliwiające późniejszą weryfikację i uszczegółowienie rozpoznania na etapie projektowania składowisk.

Przedstawione na Mapie geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 warunki lokalizacyjne dla przyszłych składowisk odpadów są zróżnicowane w nawiązaniu do 3 typów składowisk:

N – odpadów niebezpiecznych,

K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,

O – odpadów obojętnych

Lokalizowanie składowisk odpadów podlega ograniczeniom z uwagi na wyspecyfikowane wymagania ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery. Specyfikacja ta obejmuje:

- wyłączenie terenów, na których bezwzględnie nie można lokalizować składowisk odpadów,
- warunkowe ograniczenia lokalizacji odpadów, wymagające akceptacji odpowiednich władz i służb,
- wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża i skarp potencjalnych składowisk.

Na mapie, w nawiązaniu do powyższych kryteriów, wyznacza się:

- obszary o bezwzględnym zakazie lokalizowania składowisk odpadów,
- obszary o warunkach izolacyjnych spełniających przyjęte kryteria dla określonego typu składowisk odpadów,
- obszary możliwej lokalizacji składowisk odpadów nieposiadające naturalnej warstwy izolacyjnej.

Występowanie w strefie przypowierzchniowej gruntów spoistych o wymaganej izolacyjności pozwala wyróżnić potencjalne obszary dla lokalizowania składowisk (POLs). W ich obrębie wydzielono rejony wyspecyfikowanych uwarunkowań (RWU) na podstawie:

- izolacyjnych właściwości podłoża – odpowiadających wyróżnionym wymaganiom składowania odpadów,
- rodzajów warunkowych ograniczeń lokalizacyjnych składowisk wynikających z przyjętych obszarów ochrony (b - zabudowy mieszkaniowej, obiektów użyteczności publicznej, p – przyrody i dziedzictwa kulturowego).

Lokalizowanie przyszłych składowisk odpadów w obrębie RWU posiadających wymienione ograniczenia warunkowe będzie wymagało ustaleń z lokalnymi władzami oraz dokumentami planistycznymi dotyczącymi zagospodarowania przestrzennego.

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

Ocena wykształcenia naturalnej bariery geologicznej pozwala na wyróżnienie:

- warunków izolacyjności podłoża zgodnych z wymaganiami dla określonego typu składowisk (przyjętymi w tabeli 5),

- zmiennych właściwości izolacyjnych podłoża (warstwa izolacyjna znajduje się pod przykryciem osadami piaszczystymi o miąższości do 2,5 m, miąższość lub jednorodność warstwy izolacyjnej jest zmienna).

Tabela 5

**Charakterystyka naturalnej bariery geologicznej
w odniesieniu do typu składowanych odpadów**

Typ składowiska	Wymagania dotyczące naturalnej bariery geologicznej		
	miąższość [m]	współczynnik filtracji [m/s]	rodzaj gruntów
N – odpadów niebezpiecznych	≥ 5	$\leq 1 \times 10^{-9}$	iły, iłołupki
K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	≥ 1	$\leq 1 \times 10^{-9}$	
O – odpadów obojętnych	≥ 1	$\leq 1 \times 10^{-7}$	gliny

Warstwa tematyczna „Składowanie odpadów” wraz z warstwą „Geochemia środowiska” wchodzi w skład warstwy informacyjnej „Zagrożenia powierzchni ziemi” i są przedstawione razem na Planszy B Mapy geośrodowiskowej Polski.

Tło dla przedstawianych na Planszy B informacji stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego przeniesiony z arkusza Jedlicze Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Krawczyk, 1997). Stopień zagrożenia wód podziemnych wyznaczono w pięciostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średni, niski, bardzo niski) i jest on funkcją nie tylko wartości parametrów filtracyjnych warstwy izolacyjnej (odporności poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia), ale także czynników zewnętrznych, takich jak istnienie na powierzchni ognisk zanieczyszczeń czy obszarów prawnie chronionych. Stopień ten jest parametrem zmiennym i syntetyzującym różne naturalne i antropogeniczne uwarunkowania. Dlatego też obszarów o różnym stopniu zagrożenia nie należy wprost porównywać z wyznaczonymi na Planszy B terenami pod składowanie odpadów. Wydzielone tereny o dobrej izolacyjności (POLs) mogą współwystępować z obszarami o różnym zagrożeniu jakości wód podziemnych.

Obszary o bezwzględny zakazie lokalizacji składowisk odpadów

Na obszarze objętym arkuszem Jedlicze bezwzględny wyłączeniu podlegają:

- obszar o zwartej zabudowie miast: Krosno, Odrzykoń, Jedlicze, Wojaszówka, Tarnowiec i Jasło,
- teren lotniska
- obszary leśne o powierzchni powyżej 100 hektarów,
- łąki na glebach pochodzenia organicznego,

- tereny źródliskowe, podmokłe i bagienne,
- obszary należące do systemu NATURA 2000:
 - objęte ochroną „Jasiołka” (siedliskowe),
 - proponowane do objęcia ochroną przez organizacje pozarządowe (tzw. Shadow List) „Wisłok środkowy wraz z dopływami” (siedliskowa),
- doliny rzek Wisłok, Jasionka, Sowina, Rzepnik, Lubnia, Przybyłówka oraz gęsta sieć mniejszych cieków,
- obszary (do 250 m) wokół akwenów wodnych,
- strefy osuwisk,
- tereny o spadkach przekraczających 10⁰,
- rejonu o skomplikowanej tektonice (w pobliżu stref uskokowych i nasunięć).

Charakterystyka obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów obojętnych

Omawiany obszar położony jest w obrębie Zewnętrznych Karpat Fliszowych w ich wschodniej części. Skały fliszowe występujące w strefie przypowierzchniowej zaliczane są do jednostek tektoniczno-facjalnych: śląskiej i podśląskiej (północno-wschodnia część arkusza) (Szymakowska, Wójcik, 1981, 1992). Ocena izolacyjności występujących tu ogniw jest bardzo trudna i w znacznym stopniu przybliżona z uwagi na słabe rozpoznanie tych parametrów, które decydują o izolacyjności danej warstwy. Dodatkowo praktycznie wszystkie ogniwa fliszu, odsłaniające się na opisywanym obszarze, składają się z łupków, mułowców i piaskowców, a ich udział w poszczególnych seriach jest zróżnicowany. Negatywny wpływ na parametry izolacyjne oraz na ciągłość warstw ma niewątpliwie tektonika, zwłaszcza w strefach dyslokacji uskokowych i zasunięć płaszczowinowych.

Po analizie litologii poszczególnych ogniw litostratygraficznych oraz uwzględnieniu ogólnych danych o tektonice wyznaczono obszary preferowane do lokalizacji składowisk odpadów obojętnych. Są one zlokalizowane głównie w południowej i sporadycznie w północnej części arkusza Jedlicze. Za warstwy spełniające wymagania izolacyjności uznano paleoceńskie łupki górne z wkładkami piaskowców i syderytów warstw istebniańskich górnych oraz oligoceńskie łupki z wkładkami piaskowców cienko- i średnioławicowych warstw krośnieńskich dolnych. Z uwagi na zmienną litologię tych warstw i podrzędny udział skał piaskowcowych w całej serii uznano, że warunki izolacyjne w obrębie wskazanych obszarów są zmienne.

Łupki górne stanowią dość miększą serię złożoną głównie z utworów łupkowych, w których podrzędnie występują cienkie warstewki mułowców i piaskowców typu hierogli-

fowego oraz wkładki syderytów. W obrębie łupków zaznacza się dość duże zróżnicowanie pod względem twardości, barwy i stopnia ich piaszczystości. Łupki ciemne związane są z niższą częścią profilu warstw istebniańskich górnych. Charakteryzują się one występowaniem żelazistych nalotów i wkładek syderytów. Utwory łupkowe stanowią około 75 % całej serii.

Oligoceńskie łupki z wkładkami piaskowców cienko- i średnioławicowych warstw krośnieńskich dolnych (seria śląska) wykształcone są jako jasnopopielate łupki margliste z pyłem muskowitu. Utwory te występują głównie w północnej części arkusza. Miąższość pakietów łupkowych waha się najczęściej od 0,6 do 2,0 m. Stanowią one około 90 % profilu. Występujące tu piaskowce (w przewodzie cienkoławicowe) osiągają miąższość od 2 do 10 cm. Miąższość tych osadów wynosi co najmniej 600 m.

Jako obszary preferowane do lokalizacji składowisk odpadów obojętnych wskazano tylko te wydzielenia warstw istebniańskich górnych i krośnieńskich dolnych, które znajdują się w wyraźnych podłużnych obniżeniach lub dolnych partiach stoków. Taka morfologia wskazuje na małą odporność tych skał, a to z kolei wynika zapewne ze znacznie większego udziału łupków i iłów w analizowanym ogniwie. Rejony, w których z warstw krośnieńskich dolnych i istebniańskich górnych zbudowane są wyższe partie stoków i grzbiety uznano za pozbawione warstwy izolacyjnej – ich większa odporność na wietrzenie wskazuje na większy udział piaskowców.

Warunkowe ograniczenia dla wyznaczonych obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów obojętnych związane są z ochroną wód podziemnych (grupa w), ochroną przyrody i zabytków dziedzictwa kulturowego (grupa p) i z zabudową (grupa b). Obszary zlokalizowane w południowej części arkusza położone są w obszarach najwyższej i wysokiej ochrony czwartorzędowych głównych zbiorników wód podziemnych nr 432 i 433. Potencjalne obszary lokalizacji składowisk wyznaczone w rejonie miejscowości Hajdasz, Debrza, Przyłaski (południowa część arkusza) znajdują się w 8 km. strefie wyznaczonej wokół lotniska w Krośnie, a obszary zlokalizowane w okolicach miejscowości Lubla położone są w obrębie Czarnorzecko-Strzyżowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Lokalizacja składowisk odpadów obojętnych w wyznaczonych obszarach wymaga przeprowadzenia uzupełniających badań geologicznych i geologiczno-inżynierskich w zakresie: ciągłości warstw, litologii, miąższości, rozprzestrzenienia poziomego i pionowego, a przede wszystkim wpływu tektoniki na parametry izolacyjne. Nie można wykluczyć, że wyniki takich badań okażą się bardziej obiecujące niż przyjęli autorzy warstwy „Składowanie odpadów” i w obrębie wskazanych obszarów będzie możliwa lokalizacja również odpadów komunalnych.

Charakterystyka obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych

Obszary, w których przypowierzchniowa warstwa izolacyjna, może spełniać wymagania dla lokalizacji składowisk odpadów komunalnych zostały wskazane w części środkowej i północno-zachodniej arkusza (pas pomiędzy Sieklówką, a Chrzastówką) oraz w okolicach Wrocanki i Glinika Polskiego (część południowo-zachodnia). W części środkowej i północno-zachodniej warstwę izolacyjną stanowią eoceńskie łupki pstre, a w części południowo-zachodniej eoceńskie łupki zielone i oligoceńskie łupki menilitowe. Utwory te są ogniwami serii śląskiej. Łupki pstre, zielone i menilitowe są skałami o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych, jednak z uwagi na ich zmienną miąższość, częste redukcje i wyklinowywanie się warstw oraz tektonikę nie uznano tego ogniw za odpowiednią naturalną barierę geologiczną do lokalizacji składowisk odpadów niebezpiecznych.

Łupki pstre stanowią serię o znacznej miąższości (do 250 m). W dolnej części są to głównie łupki pstre z przewagą łupków czerwonych, które w kierunku stropu stopniowo zawierają coraz więcej wkładek łupków zielonych. W dolnej części profilu serii występują nieliczne cienkie wkładki piaskowców skrzemionkowanych, zlewnych, o ostrym przełamie. Na spągowych powierzchniach ławic piaskowców obecne są liczne hieroglify pochodzenia organicznego i mechanicznego. Przewarstwienia piaskowcowe w opisywanym ogniwie są nieliczne i osiągają niewielkie (maksymalnie kilkucentymetrowe) miąższości, w związku z tym uznano wyznaczone POLS-y za obszary o warunkach izolacyjnych zgodnych z wymaganiami dla składowisk komunalnych (tabela 5).

Seria łupków zielonych występuje w jądrze siodła Przybówki i w południowym skrzydle siodła Bratkówki. Są to łupki oliwkowe i szarozielone, miękkie, ilaste.

Łupki menilitowe są to osady ilaste i krzemionkowo-ilaste, barwy brunatnej i brunatnoczarnej, o liściastym rozpadzie, o zmiennej miąższości od kilku do 70 m. Sporadycznie w ich obrębie występują cienkie (1 cm) warstewki piaskowców zlewnych, niekiedy z licznym glaukonitem.

Z uwagi na zmienną litologię łupków zielonych i menilitowych oraz podrzędny udział skał piaskowcowych w całej serii uznano, że warunki izolacyjne w obrębie wytypowanych obszarów, w których stanowią one barierę izolacyjną są zmienne.

Warunkowe ograniczenia dla części z wyznaczonych obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych związane są z ochroną wód podziemnych (grupa w). Są one położone w obszarach najwyższej i wysokiej ochrony głównych zbiorników wód podziemnych nr 432 i 433.

Przed podjęciem jakichkolwiek działań związanych z budową nowego składowiska na wskazanych obszarach preferowanych konieczne jest przeprowadzenie badań uzupełniających i potwierdzających przydatność omówionych serii do celów izolacyjnych oraz określenia wpływu tektoniki na parametry izolacyjne. Należy także dokonać oceny ewentualnego składowiska na wody powierzchniowe i podziemne – tak aby nie spowodować ich zanieczyszczenia.

Na terenie objętym arkuszem odpady komunalne są składowane na składowisku w Jaszczewiu koło Jedlicz (Stan..., 2006). Odpady przemysłowe składowane są w Jedliczach i w Krośnie.

Ocena najkorzystniejszych warunków geologicznych i hydrogeologicznych

Wyznaczone w obrębie łupków pstrych serii śląskie potencjalne obszary lokalizacji składowisk dla odpadów komunalnych mają najkorzystniejsze warunki geologiczne (zwłaszcza pod względem litologicznym) i hydrogeologiczne. Są one zlokalizowane w środkowej i północno-zachodniej arkusza (pas pomiędzy Sieklówką a Chrzastówką). Seria łupkowa jest dość jednorodna pod względem litologicznym (wkładki piaskowców cienkie i nieliczne), o znacznej miąższości (do 250 m). Jedynym utrudnieniem przy lokalizacji składowisk może być skomplikowana tektonika. Jest to ponadto rejon, gdzie nie występuje użytkowe piętro wodonośne, co powoduje, że ma zagrożeń związanych z możliwością zanieczyszczenia wód podziemnych. Obszary w południowej części arkusza, wyznaczone w obrębie łupków pstrych i menilitowych mają mniej korzystne parametry litologiczne ponieważ seria ilasta zawiera cienkie wkładki piaskowców. Są to również obszary, gdzie użytkowy poziom wodonośny nie występuje.

Tereny, na których nie ma użytkowych poziomów wodonośnych zajmują znaczne obszary zwłaszcza w północnej i południowej części terenu objętego arkuszem. Na pozostałej części obszaru objętego arkuszem Jedlicze najbardziej narażone na wpływ czynników zewnętrznych są wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Stopień antropogenicznego zagrożenia jest tu bardzo wysoki ze względu na brak ciągłej pokrywy utworów izolujących warstwę wodonośną od wpływów zewnętrznych oraz kontakt hydrauliczny płytko zalegającego zwierciadła wód tego poziomu z zanieczyszczonymi wodami powierzchniowymi. Poziom ten występuje głównie w dolinach rzecznych, w obszarach o bezwzględny zakazie lokalizacji składowisk. W pozostałej części zagrożenie jakości wód poziomów wodonośnych (trzeciorzędowego i trzeciorzędowo-kredowego) jest średnie z uwagi na słabą izolację i obecność ognisk zanieczyszczeń. Pokrywa utworów zwietrzelinowych występująca w nadkładzie utworów fliszu, z którymi związany jest trzeciorzędowy i trzeciorzędowo-kredowy poziom

wodonośny ze względu na niewielką miąższość nie gwarantuje dostatecznej izolacji tych poziomów. Są to jednak najczęściej obszary zalesione, rzadziej użytkowane rolniczo gdzie ogniska zanieczyszczeń występują sporadycznie. Jedynie w okolicach Krosna z uwagi na występowanie wielu obiektów uciążliwych dla środowiska oraz przepuszczalny nakład stopień zagrożenia wód podziemnych uznano za wysoki.

Charakterystyka wyrobisk poeksploatacyjnych

Wszystkie udokumentowane na obszarze objętym arkuszem złoża surowców mineralnych znajdują się na terenach bezwzględnie wyłączonych z możliwości składowania odpadów. Również nielicznie występujące wyrobiska poeksploatacyjne są ulokowane na terenach bezwzględnie wyłączonych z możliwości składowania odpadów.

Przedstawione na mapie tereny i miejsca predysponowane do składowania wyróżnionych typów odpadów należy traktować jako podstawę późniejszych wariantowych propozycji lokalizacyjnych i w nawiązaniu do nich projektowania odpowiednich badań geologicznych i hydrogeologicznych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk na obszarze planowanego składowania odpadów i jego otoczenia wymagane jest przeprowadzenie badań geologicznych i hydrogeologicznych, których wyniki opracowuje się w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, dołączonych do wniosku o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla składowiska odpadów.

Wyznaczone na mapie obszary powinny być uwzględnione przy typowaniu wariantów lokalizacyjnych nie tylko składowisk odpadów, ale również na etapie uzgodnienia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu przy rozpatrywaniu lokalizacji obiektów szczególnie uciążliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz obiektów mogących pogorszyć stan środowiska. Oprócz bowiem uwzględnienia ograniczeń prawnych, odnoszących się do tego typu inwestycji, przedstawione na mapie obszary potencjalnej lokalizacji składowisk obejmują zasięgi występowania w podłożu warstwy utworów słabo przepuszczalnych, stanowiących dobrą naturalną izolację dla położonych głębiej poziomów wodonośnych.

X. Warunki podłoża budowlanego

Na obszarze arkusza Jedlicze wyróżniono tereny o korzystnych i niekorzystnych (utrudniających budownictwo) warunkach geologiczno-inżynierskich oraz zaznaczono obszary występowania osuwisk. Z oceny wyłączono: zwarte kompleksy leśne, grunty rolne klas I-

IVa, przyrodnicze obszary chronione, obszary zwartej zabudowy oraz udokumentowanych złóż. Waloryzacją objęto około 20 % powierzchni arkusza mapy. Podstawą do wydzielenia tych obszarów była mapa geologiczna wraz z objaśnieniami (Szymakowska, Wójcik, 1981, 1992).

Warunki niekorzystne podłoża budowlanego występują na znacznej części obszaru omawianego arkusza. Wynika to z budowy geologicznej, rodzaju skał zalegających w podłożu, a także z morfologii terenu. Głównym problemem budowlanym na tym obszarze są zagrożenia osuwiskowe, rozwinięte na wychodniach skał fliszowych o przewadze łupków głównie wśród cienkoławicowych warstw inoceramowych, a nade wszystko łupków pstrych. Skały te mogą lokalnie występować w stanie plastycznym (Bober, 1984).

W obrębie arkusza zarejestrowano kilkadziesiąt osuwisk, w większości czynnych. Największe rozprzestrzenienie mają te znajdujące się na północny wschód od doliny Wisłoka oraz w obrębie garbu Podzamcza (Warzyc). Koluwia składają się z glin i ilów z rumoszem, bloków piaskowca, pakietów łupków i piaskowców. Na powierzchni osuwisk występują licznie wysięki i zabagnienia. W ich obrębie stwierdzono spękania, szczeliny, tworzące się okresowo stawy w obrębie niszy i jezora. Warunki geologiczno-inżynierskie są tutaj bardzo złe, a wszelkie posadowienie budowli niewskazane (Szymakowska, Wójcik, 1981, 1992).

Złe warunki podłoża budowlanego występują także na stokach wzgórz o znacznych spadkach terenu. Obszary te pokrywają się często z rejonami zagrożonymi osuwiskami, największe powierzchnie znajdują się na wschód od doliny Wisłoka oraz na Garbie Podzamcza. Oprócz wykartowanych osuwisk liczne tereny wykazują zagrożenie możliwością ich wystąpienia. Na takich terenach przed podjęciem inwestycji konieczne jest wykonanie szczegółowych badań geologiczno-inżynierskich.

W północno-zachodniej części arkusza, gdzie rzeźba terenu jest mniej urozmaicona, a stoki łagodniejsze, osuwiska występują znacznie rzadziej. Dominują tutaj procesy sufozji rozwijające się w obrębie pokrywy lessowej.

Niekorzystne dla budownictwa uznano ponadto tereny położone wzdłuż dolin rzecznych Jasiołki, Wisłoka oraz ich dopływów, gdzie głębokość zwierciadła wody nie przekracza 2 m p.p.t. Pod względem litologicznym są to aluwia żwirowo-piaszczyste, w różnym stopniu zaglinione. Przy wysokich stanach zwierciadła wody kształtuje się bezpośrednio pod powierzchnią terenu. Znaczna zawartość kwasów humusowych, a miejscami związków Fe, powoduje szkodliwy wpływ wód na beton (Dziewański, 2001).

Jako korzystne dla budownictwa przedstawiono obszary występowania gruntów skalistych, spoistych w stanie zwartym, półzwartym, twardoplastycznym oraz grunty niespoiste

średniozagęszczone i zagęszczone, w których głębokość występowania wody gruntowej przekracza 2 m p.p.t. W granicach arkusza warunki takie istnieją na niedużych obszarach głównie na wyższych tarasach rzek, łagodnych stokach wzgórz i częściowo grzbietach wzgórz.

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Znaczną część obszaru objętego arkuszem Jedlicze pokrywają gleby chronione. Najlepsze gleby występują w dolinach rzecznych Wisłoki i Jasiołki. Są to gleby madowe, zasobne w próchnicę, zaliczane do II i III klasy bonitacyjnej. Szeroko rozprzestrzenione są gleby, związane z utworami lessopodobnymi, zaliczane do III klasy bonitacyjnej, które pokrywają łagodne stoki wzgórz (Bogacz, 1995b). Należą one do kompleksu pszenno-dobrego, podgórskiego. Na podłożu zbudowanym z glin soliflukcyjnych dominują gleby słabsze, zaliczane przeważnie do kompleksu zbożowego górskiego, czasem pszenno-dobrego, podgórskiego - reprezentujące IV klasę bonitacyjną.

Omawiany obszar charakteryzuje się niewielką lesistością. Większość lasów stanowią lasy ochronne, głównie wodochronne i glebochronne. Dominującym zbiorowiskiem leśnym jest podgórska forma buczyny karpackiej.

W północno-wschodniej części omawianego obszaru położona jest zachodnia część Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego, który został utworzony w 1993 roku. Park tworzą liczne wzgórza o wysokości względnej dochodzącej do 200 m. Najwyższe partie pogórzy wchodzące w skład parku porastają lasy bukowo-jodłowe należące do dolnego regła – piętra charakterystycznego dla pasm beskidzkich. W parku występują 643 gatunki roślin, w tym 57 jest chronionych, a 13 znajduje się na liście wymierających i zagrożonych. Do roślin wymierających i zagrożonych należą między innymi buławnik wielkokwiatowy, storczyk plamisty, dzwonecznik wonny, do przedstawicieli fauny należą traszka górską, bocian czarny i salamandra plamista (Karpierz i inni, 1993). Park krajobrazowy otacza Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu.

W obrębie arkusza rośnie 69 drzew uznanych za pomniki przyrody zazwyczaj zgrupowane. Są to dęby szypułkowe, sosny wejmutki, lipy szerokolistne, klony i jawory. Najwięcej drzew pomnikowych rośnie w Moderówce, Zimnej Wodzie, Jedliczach, Gliniku Dolnym i Jaszczowi. Pojedyncze drzewa rosną w Lubli, Zręcinie, Ustrobnej i Tarnowcu. Szczegółowe dane o pomnikach przyrody przedstawiono w tabeli 6.

Wykaz pomników przyrody

Numer obiektu na mapie	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu
			Powiat		
1	2	3	4	5	6
1	P	Glinik Dolny	Frysztak	1978	Pż – 3 sosny wejmutki
			Strzyżów		
2	P	Glinik Dolny	Frysztak	1978	Pż – 2 klony jawory
			Strzyżów		
3	P	Lubla	Frysztak	1976	Pż – 5 dębów szypułkowych
			Strzyżów		
4	P	Zimna Woda	Jasło	1980	Pż – 8 dębów szypułkowych
			Jasło		
5	P	Zimna Woda	Jasło	1980	Pż – jawor
			Jasło		
6	P	Moderówka	Jedlicze	2001	Pż – 22 dęby szypułkowe
			Krosno		
7	P	Jaszczew	Jedlicze	2003	Pż – 5 lip drobnolistnych
			Krosno		
8	P	Jaszczew	Jedlicze	2003	Pż – dąb szypułkowy
			Krosno		
9	P	Ustrobna	Wojaszówka	1953	Pż- dąb szypułkowy
			Krosno		
10	P	Tarnowiec	Tarnowiec	1961	Pż – dąb szypułkowy
			Jasło		
11	P	Tarnowiec	Tarnowiec	1992	Pż – 3 buki pospolite
			Jasło		
12	P	Jedlicze	Jedlicze	1979	Pż – 8 dębów szypułkowych
			Krosno		
13	P	Jedlicze	Jedlicze	1980	Pż – lipa szerokolistna
			Krosno		
14	P	Jaszczew	Jedlicze	2003	Pż – 5 lip drobnolistnych
			Krosno		
15	P	Krosno	Krosno	2005	Pż – dąb szypułkowy
			Krosno		
16	P	Zręcin	Chorkówka	1953	Pż – lipa szerokolistna
			Krosno		
17	P	Zręcin	Chorkówka	1953	Pż – dąb szypułkowy
			Krosno		

Rubryka 2: P – pomnik przyrody

Rubryka 6: rodzaj pomnika Pż – pomnik przyrody żywej

Według koncepcji Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL) w północno-wschodniej części omawianego terenu położony jest obszar węzłowy o znaczeniu krajowym – 32K Obszar Pogórza Strzyżowsko-Dynowskiego, który pokrywa się częściowo z Czarnorzecko-Strzyżowskim Parkiem Krajobrazowym, na zachód od niego znajduje się korytarz ekologiczny Pogórza Ciężkowickiego - 71k (fig. 6).

Zgodnie z Europejską Siecią Natura 2000, która uwzględnia cenne pod względem przyrodniczym i zagrożone składniki różnorodności biologicznej, w obrębie arkusza wydzielony został specjalny obszar ochrony siedlisk - SOO – Jasiołka PLH 180011 (tabela 7). Ostoja obejmuje odcinek rzeki Jasiołki wraz z jej doliną i chroni zachowaną naturalnie dolinę rzeczną z ty-

powymi zbiorowiskami nadrzeczными - niewielkie, lecz cenne fragmenty lasów łągowych, oraz siedliska kilku gatunków zwierząt: skójki gruboskorupowej, brzanki i kumaka górskiego.

Według przyrodniczych organizacji pozarządowych potencjalnym obszarem Natura 2000 są w obrębie arkusza: SOO – Wisłok Środkowy z Dopytywami, SOO – Sztolnie w Węglówce.

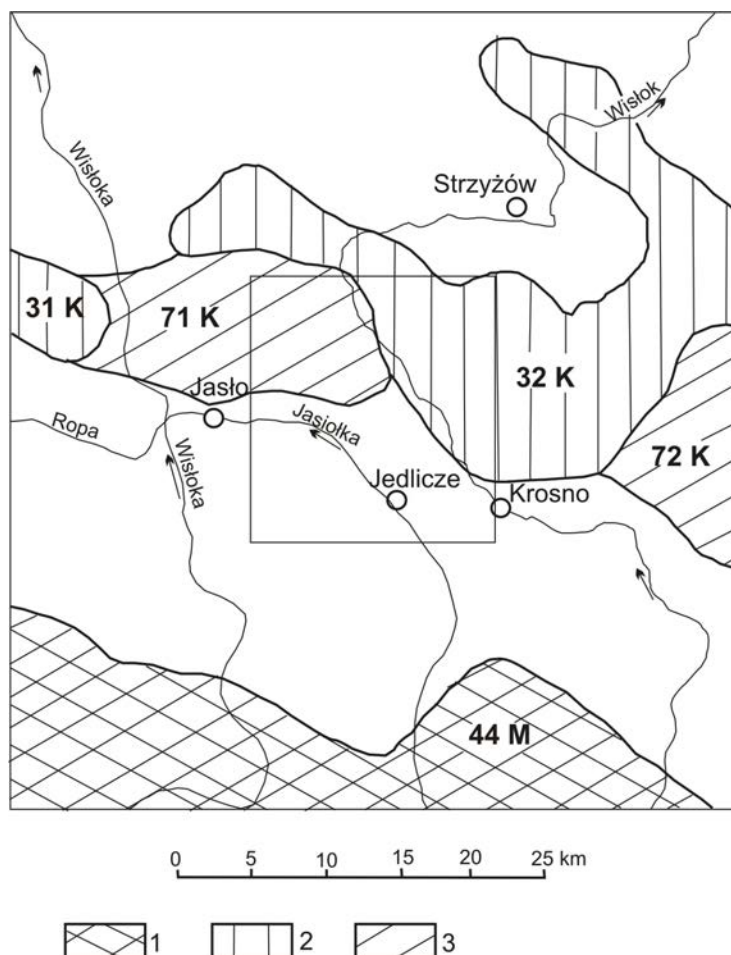


Fig. 6. Położenie arkusza Jedlicze na tle systemów ECONET (Liro, 1998)

1 - Granica obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym: 44M - Obszar Beskidu Niskiego; 2 - Granica obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym: 31K - Obszar Pogórza Ciężkowickiego, 32K Obszar Pogórza Dynowskiego; 3 - Korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym: 71k – Pogórza Ciężkowickiego, 72k – Pogórza Dynowskiego.

Tabela 7

Wykaz obszarów chronionych Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

Lp.	Typ obszaru	Kod obszaru	Nazwa obszaru i symbol oznaczenia na mapie	Położenie centralnego punktu obszaru		Powierzchnia obszaru (ha)	Położenie administracyjne obszaru w granicach arkusza			
				długość geogr.	szerokość geogr.		Kod NUTS	Województwo	Powiat	Gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K	PLH 180011	Jasiołka S	21 41 47 E	49 35 8 N	686,73	PL092	podkarpackie	krośnieński	Chorkówka Jedlicze

Rubryka 4 – w nazwie symbol obszaru na mapie
S– specjalny obszar ochrony siedlisk

XII. Zabytki kultury

Najstarsze ślady istnienia osadnictwa na terenach objętych arkuszem Jedlicze pochodzą z okresu neolitu, są to wyroby krzemienne i półfabrykaty, które znaleziono w pobliżu Wojszówki, a także cmentarzyska kurhanowe (typowe dla tego okresu) znalezione w pobliżu Świerzowa, Łajsc, Lubli i Niepli. Następną dużą fazę osadniczą tzw. kultury łużyckiej potwierdzają wykopaliska ceramiki i obecność śladów grodzisk. Ponadto na obszarze całego arkusza liczne są stanowiska z epoki brązu i średniowiecza. Najwcześniejsze zapiski dotyczące czasów historycznych pochodzą z XI w. i dotyczą osadnictwa zapoczątkowanego przez benedyktynów z Tyńca k/Krakowa.

Jedną z najstarszych miejscowości na obszarze arkusza są Szebnie wymieniane w bulli papieża Grzegorza IX z 1229 roku (Guzik, Proska, 2000). We wsi znajduje się drewniany kościół parafialny zbudowany w 1605 roku, a następnie przebudowany w XVIII wieku. Na skraju wsi znajduje się XIX - wieczny pałac wraz z zabytkowym parkiem. W Szebnicach w czasie drugiej wojny światowej istniał największy na Podkarpaciu hitlerowski obóz zagłady, w którym zginęło około 11 000 osób. Obecnie w miejscu tym znajduje się pomnik (Kłos, 1998). Do wczesnych osad podkarpackich należy również Lubla. Istnieje przywilej fundacyjny księcia krakowskiego [Kazimierza Sprawiedliwego](#), w którym figuruje Lubla jako darowizna przekazana przez hrabię Mikołaja z [Bogorii](#) zakonowi cystersów w [Koprzywnicy](#). W ciągu dziejów zatwierdzona była przez książąt i królów polskich jako własność cystersów.

Najstarszym miastem, które znajduje się na omawianym terenie jest Krosno. Początki miasta sięgają końca XIII w., pierwsza wzmianka o nim jest datowana na 1282 r., kiedy to wymieniane było w dokumencie wydanym przez Leszka Czarnego jako jedna z 34 posiadłości biskupstwa lubuskiego. Największy rozkwit miasta przypada na XVI w., w tych latach było ono silnym ośrodkiem handlu, głównie suknom i winem węgierskim. Przez Krosno przebiegały wówczas główne szlaki handlowe na Ruś Halicką i Węgry.

Wielowiekowe tradycje posiada również Jasło. Powstało ono w XII w, a przywilej lokacyjny pochodzi z 1365 r. Do czasów drugiej wojny światowej było ono ważnym ośrodkiem miejskim i przemysłowym. We wrześniu 1944 r. zostało doszczętnie zniszczone, a z licznych zabytków zachowały się jedynie dwa kościoły z początku XVI w., kilka starych kamieniczek i pałac w Grajowicach z XVIII-XIX w., zamieniony obecnie na szpital (Bąk i inni, 2000).

Do bogactwa kulturowego regionu należy wiele zabytków architektonicznych. Najważniejsze z nich to kościoły i klasztory, cerkwie, pałace i dwory, zabytkowe zespoły architektoniczne. W Tarnowcu znajduje się kościół - Sanktuarium Maryjne zbudowany w 1925 r.,

z figurką Matki Boskiej Tarnowieckiej wyrzeźbiona przez nieznanego artystę, na początku [XV](#) w. Na skraju wsi położony jest klasycystyczny dwór otoczony zabytkowym parkiem, a przy drogach gminnych liczne są przydrożne XIX - wieczne kapliczki (Kłós, 1998). We wsi Lubla znajduje się kościół parafialny pod wezwaniem [św. Mikołaja](#), wzniesiony pod koniec XV w., a przebudowany około 1611 r. W Łękach Strzyżowskich w XIX-wiecznym kościele znajduje się gotycka pieta z przełomu XIII i XIV wieku. W sąsiednich Łączkach Jagiellońskich jest późnobarokowy kościół parafialny zbudowany w latach 1748 – 1750, do którego w 1876 roku dobudowano kaplicę. Na obrzeżach wsi znajdują się zabudowania dworskie wraz z zabytkowym parkiem. W sąsiednim Rzepniku znajduje się zabytkowa cerkiew. W Jedliczach na miejscu starej świątyni w 1925 roku zbudowano neogotycki kościół, z ołtarzem z około 1740 roku, przerobionym i uzupełnionym w XX wieku. W ołtarzu widnieje malowany na desce wizerunek Matki Boskiej. Na skraju miasta położony jest dwór wraz z zabytkowym parkiem. W Żarnowcu miejscowości położonej kilka kilometrów na południe od Jedlicz znajduje się pałac z przełomu XVIII i XIX wieku, w którym w latach 1903–1910 mieszkała Maria Konopnicka. Obecnie w dworku znajduje się poświęcone jej muzeum biograficzne. Zabytkowe zespoły pałacowe wraz z parkami znajdują się także w Bratkówce i Ustrobnej. Natomiast zabytkowe parki położone są w Moderówce i przysiółku Długie (Kłós, 1998).

XIII. Podsumowanie

Obszar arkusza Jedlicze jest w większości zagospodarowany rolniczo. Większym miastem i ośrodkiem przemysłowym są Krosno siedziba powiatu (zachodnia część miasta) i Jedlicze. Grunty rolne stanowią ważny potencjał środowiska przyrodniczego, pokrywając 50% jego powierzchni.

Wieloletnie tradycje ma tu górnictwo związane z eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Obecnie zasoby udokumentowanych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego są w większości szcerpane, a ich wydobycie wkroczyło w końcową fazę. Ropa naftowa z eksploatowanych złóż jest przerabiana w rafinerii Jedlicze, natomiast gaz ziemny dostarczany jest do sieci krajowej. Na omawianym obszarze istnieją nadal perspektywy odkrycia nowych złóż węglowodorów.

Ponadto na obszarze arkusza udokumentowano dziesięć złóż kruszywa piaszczysto-zwirowego, trzy złoża kopalin ilastych ceramiki budowlanej oraz dwa złoża łupków menilitowych. Wszystkie one mają znaczenie lokalne. Aktualnie koncesję na prowadzenie eksploatacji wydano dla złóż: glin i ilów ceramiki budowlanej „Glinik Dolny”, kruszywa naturalne-

go „Szebnie I” oraz łupków menilitowych „Bratkówka”. Żwirowo-piaszczyste osady tarasów Jasiołka i Wisłoka kryją dalsze niewielkie perspektywy i prognozy surowcowe.

Przyroda omawianych okolic została w znacznym stopniu przeobrażona. W celu ochrony walorów krajobrazowych utworzono tu Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy oraz obszar chronionego krajobrazu. Ponadto na obszarze arkusza znajdują się liczne pomniki przyrody oraz obiekty kulturowe - archeologiczne i architektoniczne, objęte indywidualną ochroną. Zgodnie z Europejską Siecią Natura 2000 w dolinie rzeki Jasiołka wydzielony został specjalny obszar ochrony siedlisk - SOO – Jasiołka PLH180011 chroniący zachowaną naturalnie dolinę rzeczną z typowymi zbiorowiskami nadrzecznymi.

Ważnym elementem potencjału przyrodniczego są wody powierzchniowe i podziemne. Użytkowym zbiornikiem wód podziemnych jest zbiornik czwartorzędowy, który znajduje się na głębokości około 1 – 2 m p.p.t. i większej, do kilku metrów w starszych tarasach plejstoceńskich. Wydajności stwierdzone w studniach kopanych dochodzą do 15 m³/h. Wody podziemne są nieznacznie zanieczyszczone, ale przeważnie mają dobrą jakość (klasa Ib, Ic).

Wody powierzchniowe są zadawalającej jakości, zarówno Jasiołka poniżej Jedlicza jak i Wisłok poniżej Krosna w monitorowanych punktach prowadzą wody III klasy. Wody podziemne eksploatowane są z piętra czwartorzędowego i trzeciorzędowego, a maksymalna wydajność ujęcia wynosi 31,3 m³/h.

Warunki podłoża budowlanego na znacznej części omawianego obszaru są niekorzystne ze względu na duże nachylenie stoków, osuwiska oraz tereny zalewowe w dolinach rzecznych.

Ze względu na duże zagrożenie osuwiskowe, jakie występuje na tym terenie, wszystkie decyzje odnośnie możliwości zabudowy (w tym pozwolenia na budowę) powinny być każdorazowo poprzedzane szczegółowym rozpoznaniem warunków geologiczno-inżynierskich gruntów i stateczności podłoża. W przypadku zabudowy pozwoliłoby to na określenie dopuszczalnych obciążeń oraz koniecznych zabezpieczeń budowlanych.

Na obszarze arkusza Jedlicze wyznaczono kilkanaście obszarów preferowanych do lokalizowania składowisk odpadów obojętnych (w obrębie paleoceńskich łupków z wkładkami piaskowców i syderytów warstw istebniańskich górnych oraz oligoceńskich łupków z wkładkami piaskowców cienko- i średnioławicowych warstw krośnieńskich dolnych) oraz kilka obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych (w obrębie eoceńskich łupków pstrych i łupków zielonych oraz oligoceńskich łupków menilitowych). Z uwagi na bardzo ogólne dane geologiczne dotyczące rozmieszczenia, miąższości i litologii poszczególnych ogniw fliszu, lokalizacja każdego nowego składowiska wymaga przeprowadzenia

dotychczasowych badań geologicznych i geologiczno-inżynierskich. Zdecydowana większość 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.

Na terenie objętym arkuszem odpady komunalne są składowane w Dukli (obszar wykluczony z możliwości lokowania składowisk), ale planuje się zakończenie użytkowania wysypiska. Ewentualna lokalizacja składowisk odpadów na obszarze objętym arkuszem powinna być poprzedzona wnikliwą analizą geośrodowiskową ze względu na walory przyrodnicze tych terenów.

Wytypowane obszary przy analizowaniu funkcji gospodarczej terenów w planowaniu przestrzennym powinny być rozpatrywane jako miejsca lokalizacji inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi bądź pogarszających stan środowiska jedynie w ostateczności. Wskazane tereny spełniają w tym zakresie ogólne wymogi ochrony środowiska ujęte w ustawodawstwie polskim, ale położone są w pobliżu obszarów o dużych walorach przyrodniczych.

XIV. Literatura.

- BAK B., RADWANEK BAK B., SZELAĞ A., PATORSKI R., 2000 – Mapa geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1: 50 000, arkusz Jasło. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- BOBER L., 1984 - Rejony osuwiskowe w polskich Karpatach fliszowych. Biul. Inst. Geol., nr 340, t. XXIII, Warszawa.
- BOGACZ A., 1995a – Mapa geosozologiczna Polski w skali 1: 50 000, Mapa geologiczno - gospodarcza A, arkusz Jedlicze. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
- BOGACZ A., 1995b – Objasnienia do mapy geosozologicznej Polski w skali 1: 50 000, Mapa geologiczno-gospodarcza A. arkusz Jedlicze. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- DZIEWAŃSKI J., 2001 – Analiza zjawisk osuwiskowych na terenie Województwa Podkarpackiego. PAN, Kraków.
- GŁOWACKI E., SZYSTOWSKA A., 1984 – Dodatek numer 1 do dokumentacji geologicznej złoża ropy naftowej i gazu ziemnego w Potoku. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, Warszawa.
- GUZIK J., PROSKA M., 2000 – Panorama powiatów. Województwo Podkarpackie – Powiat jasielski. Alfa, Krosno.

- INSTRUKCJA opracowania Mapy geśrodowiskowej Polski w skali 1:50 000, 2005. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- JANICKA K., 1962 - Dokumentacja geologiczna złoża surowca ilastego „Przybówka” Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- JARENIEWSKI Ł., 1990 – Karta rejestracyjna złoża kruszywa naturalnego „Żarnowiec”, Jasło
- JARENIEWSKI Ł., 1992 – Dokumentacja Geologiczna w kategorii B złoża kruszywa naturalnego „Szebnie”, Krosno.
- KARNKOWSKI P., KONARSKI E., 1973 - Katalog złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce. Karpaty. Wyd. Geol., Warszawa.
- KARNKOWSKI P., 1993 - Złóża gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce. T. 2, Karpaty i zapadlisko przedkarpackie. Tow. Geosynoptyków „Geos”, AGH, Kraków.
- KARPIERZ J. I INNI, 1993 – Dokumentacja do utworzenia Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Przemyśl.
- KAWALEC B., 1993 - Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Roztoki” – działka Urzędu Gminy Tarnowiec z ustaleniem zasobów złoża w kategorii C₁ i ustaleniem jakości kopaliny przewidzianym dla kategorii B w miejscowości Roztoki. Iwonicz.
- KIERAT K, 2001 - Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego „Szebnie I”. CAG PIG, Warszawa.
- KITA-BADAK M., 1972 – Dotychczasowy stan badań karpackich ilastych utworów jako surowca do produkcji kruszyw lekkich. Kwartalnik geologiczny, 16 nr 2, Warszawa.
- KLECZKOWSKI A., 1990 – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, w skali 1:500 000. AGH, Kraków.
- KŁOS S., 1998., - Małopolska południowo-wschodnia – przewodnik. Muza, Warszawa.
- KONDRACKI J., 2000 - Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- KRAWCZYK J., 1997 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Jedlicze. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- KRUKOWSKI B., 1966 – Złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej „Glinik Dolny”. Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne Eksploatacji kruszyw i Surowców Mineralnych, Rzeszów.
- LIRO A., 1998 – Polska, strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET. Fundacja IUCN, Warszawa.

- LIS J., PASIECZNA A., 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- MARKS L., BER A., GOGOŁEK W., PIOTROWSKA K., (red.), 2006 - Mapa geologiczna Polski 1:500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- PATORSKI R., KOZIARA T., 2005 – Baza danych GIS mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika. Arkusz Jedlicze. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- PESZAT CZ. i inni, 1984 – Atlas Geologiczno Surowcowy Województwa Krośnieńskiego w skali 1: 50 000. Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków.
- PLEZIA B., 1996 a – Dodatek numer 5 do dokumentacji geologicznej w kategorii A+B+C złoża ropy naftowej i gazu ziemnego „Roztoki”. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, Zakład Poszukiwań Nafty i Gazu Jasło.
- PLEZIA B., 1996 b – Dodatek numer 4 do dokumentacji geologicznej złoża ropy naftowej i gazu ziemnego „Roztoki”. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, Zakład Poszukiwań Nafty i Gazu Jasło.
- PLEZIA B., RATUSZNIK Z., STYŚ M., 1996 - Dodatek nr 4 do Dokumentacji geologicznej złoża gazu ziemnego i ropy naftowej Jaszczew. CAG PIG. Warszawa.
- PILCH W., 1973 – Dokumentacja geologiczna łupków eoceńskich i glin czwartorzędowych do produkcji ceramiki budowlanej „Niepla”. Przedsiębiorstwo Geologiczne. Kraków.
- PRZENIOSŁO S., MALON A (red.), 2006 – Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.12.2005 r. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- PRZYBYCIEŃ M., 1992 - Dokumentacja geologiczna złoża piaskowców górnych warstw istebniańskich w miejscowości Łączki Jagiellońskie. Pracownia Projektowa Górnictwa Odkrywkowego i Geologii, Rzeszów.
- PRZYBYCIEŃ M., 1994 - Dokumentacja geologiczna złoża piaskowców górnych warstw istebniańskich w miejscowości Bratkówka. Pracownia Projektowa Górnictwa Odkrywkowego i Geologii, Rzeszów.
- RAJCZYKOWSKA M., 1966 – Uproszczona dokumentacja geologiczna złoża czwartorzędowego kruszywa naturalnego „Dobrucowa”. Przedsiębiorstwo Technologiczno Geologiczne Przemysłu Materiałów Budowlanych, Kraków.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Dziennik Ustaw Nr 165 z dnia 4 października 2002 r. , poz. 1359.

- STAN środowiska w województwie podkarpackim w 2005 roku, 2006. Woj. Inspektorat Ochr. Środowiska, Rzeszów.
- STRZELECKI R., WOŁKOWICZ S., SZEWCZYK J., LEWANDOWSKI P., 1993, - Mapy radioekologiczne Polski. Część I: Mapa mocy dawki promieniowania gamma w Polsce; Mapa stężeń cezu w Polsce. Skala 1:750 000. Wyd. PIG. Warszawa.
- STRZELECKI R., WOŁKOWICZ S., SZEWCZYK J., LEWANDOWSKI P., 1994 - Mapy radioekologiczne Polski Część II: Mapy koncentracji uranu, toru i potasu w Polsce. Wyd. PIG. Warszawa.
- SZYMAKOWSKA F., WÓJCIK A., 1981 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Jedlicze, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- SZYMAKOWSKA F., WÓJCIK A., 1992 – Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000, arkusz Jedlicze. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- SURMACZ-RACHWAŁ S., 2001 – Dodatek numer 2 do dokumentacji geologicznej złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Glinik Dolny”. Usługi Projektowe „Bipro”. Łańcut.
- UCHNAST Z., 2002 – Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Jedlicze. Państw. Inst. Geolog., Warszawa.
- URBAŃSKA A., 1991 – Sprawozdanie z badań geologicznych w kategorii C₂ złóż kruszywa naturalnego w rejonie Krosna. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- URBAŃSKA A., 1993 a – Dokumentacja geologiczna w kategorii C₂ złoża kruszywa naturalnego „Świerzowa”. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- URBAŃSKA A., 1993 b – Dokumentacja geologiczna w kategorii C₂ złoża kruszywa naturalnego „Dobieszyn”. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- URBAŃSKA A., 1995 a – Dokumentacja geologiczna w kategorii C₂ złoża kruszywa naturalnego „Męcinka - 1”. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- URBAŃSKA A., 1995 b – Dokumentacja wyników prac geologicznych w kategorii C₂ złoża kruszywa naturalnego „Męcinka - 2”. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- URBAŃSKA A., 1995 c – Dokumentacja wyników prac geologicznych w kategorii C₂ złoża kruszywa naturalnego „Zimna Woda”. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- WAŁĘCKI I., 1993 – Dokumentacja geologiczna dla złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Sobniowie, Roztokach, Sądkowej, Dobrucowej, Męcince, Jaszczwi, Potoku i Turaszówce z horyzontów kredowych i eoceńskich. Dodatek numer 1 dla złoża ropy naftowej w Turaszówce. Polski Serwis Płynów Wiertniczych, Krosno.

- WORONIECKI J., 1972 – Sprawozdanie geologiczne z określeniem zasobów perspektywicznych złoża kruszywa naturalnego na terenie projektowanego zbiornika wodnego „Kamienica” na rzece Wisłok. Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków.
- WOŚ A., 1996 – Zarys klimatu Polski. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań.
- ZASADY dokumentowania złóż kopalin stałych, 1999 – Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- ŻYTKO K., i inni., 1988 – Geological Atlas of the Western Outer Carpathians and Their Foreland. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.