

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

OBJAŚNIENIA
DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI
1:50 000

Arkusz DZIAŁOSZYN (771)



Warszawa 2004

Autorzy: Jan PINKOSZ*, Halina KAPERA***, Tadeusz KAWALEC***, Józef LIS**,
Anna PASIECZNA**, Stanisław WOŁKOWICZ**,
Elżbieta OSENDOWSKA****, Tomasz LICHWIEROWICZ****
Główny Koordynator MGP: Małgorzata SIKORSKA-MAYKOWSKA**
Redaktor regionalny: Albin ZDANOWSKI**
Redaktor tekstu: Olimpia KOZŁOWSKA**

*Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne, Al. W. Korfanteo 125a, 40-156 Katowice

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

*** PROGEO Sp.z oo, ul. Kijowska 14, Kraków

**** Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., ul. Berezyńska 39, 03-908 Warszawa

ISBN 83-7372-162-2

Copyright and MŚ, Warszawa 2004

Spis treści

I. Wstęp (<i>Jan Pinkosz</i>)	3
II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza (<i>Jan Pinkosz</i>)	3
III. Budowa geologiczna (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>).....	6
IV. Złoża kopalin (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>)	9
V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>)	16
VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin (<i>Jan Pinkosz</i>).....	19
VII. Warunki wodne (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>)	22
VIII. Geochemia środowiska	25
1. Gleby (<i>Józef Lis, Anna Pasieczna</i>)	25
2. Pierwiastki promieniotwórcze (<i>Stanisław Wołkiewicz</i>).....	28
IX. Składowanie odpadów (<i>Elżbieta Osendowska, Tomasz Lichwierowicz</i>).....	30
X. Warunki podłoża budowlanego (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>) ...	36
XI. Ochrona przyrody i krajobrazu (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>).	37
XII. Zabytki kultury (<i>Jan Pinkosz, Halina Kapera, Tadeusz Kawalec</i>).....	41
XIII. Podsumowanie (<i>Jan Pinkosz</i>)	42
XIV. Literatura	44

I. Wstęp

Przy opracowaniu arkusza Działoszyn Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGP) wykorzystano materiały archiwalne arkusza Działoszyn Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000” wykonanej w Przedsiębiorstwie Geologicznym PROGEO w Krakowie (Kopera, Kawalec, 1997). Mapa geośrodowiskowa wykonana została zgodnie z obowiązującą „Instrukcją opracowania i aktualizacji Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1 : 50 000”, (Instrukcja, 2002). Zawiera ona dane zgrupowane w sześciu warstwach informacyjnych: kopaliny, górnictwo i przetwórstwo kopalin, wody powierzchniowe i podziemne, ochrona powierzchni ziemi, warunki podłoża budowlanego oraz ochrona przyrody i zabytków kultury. Na mapie przedstawiono stan rozpoznania i eksploatacji oraz perspektywę dalszego dokumentowania złóż kopalin na tle wybranych elementów hydrogeologii, warunków przyrodniczych, krajobrazu i zabytków kultury oraz ocenę warunków podłoża budowlanego.

Obecna wersja Mapy, rozszerzona o dodatkową warstwę informacyjną – zagrożenia powierzchni ziemi (geochemia środowiska) wykonana została w Katowickim Przedsiębiorstwie Geologicznym i Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie.

Podstawą opracowania mapy była analiza oryginalnych materiałów dokumentacyjnych, pochodzących z archiwów i publikacji Delegatur Śląskiego i Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Częstochowie i Sieradzu, Wojewódzkich Biur Planowania Przestrzennego w Katowicach i Łodzi, Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska i innych. W odniesieniu do złóż i wystąpień kopalin materiały te zostały zweryfikowane w terenie.

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

II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza

Arkusze mapy Działoszyn (771), o współrzędnych od 18°45' do 19°00' długości geograficznej wschodniej i od 51°00' do 51°10' szerokości geograficznej północnej, administracyjnie należy do dwóch województw: łódzkiego i śląskiego.

Północna część obszaru arkusza Działoszyn leży w województwie łódzkim, powiecie pajęczańskim: miasto i gmina Działoszyn oraz częściowo Pajęczno i Siemkowice. Z powiatu wieluńskiego w obrębie arkusza znalazła się wschodnia część gmin Wierzchlas i Pątnów. Pozostała część obszaru arkusza leży w województwie śląskim, powiecie kłobuckim i obejmuje fragmenty obszaru gmin: Popów, Miedźno i Lipie. Według podziału Polski na

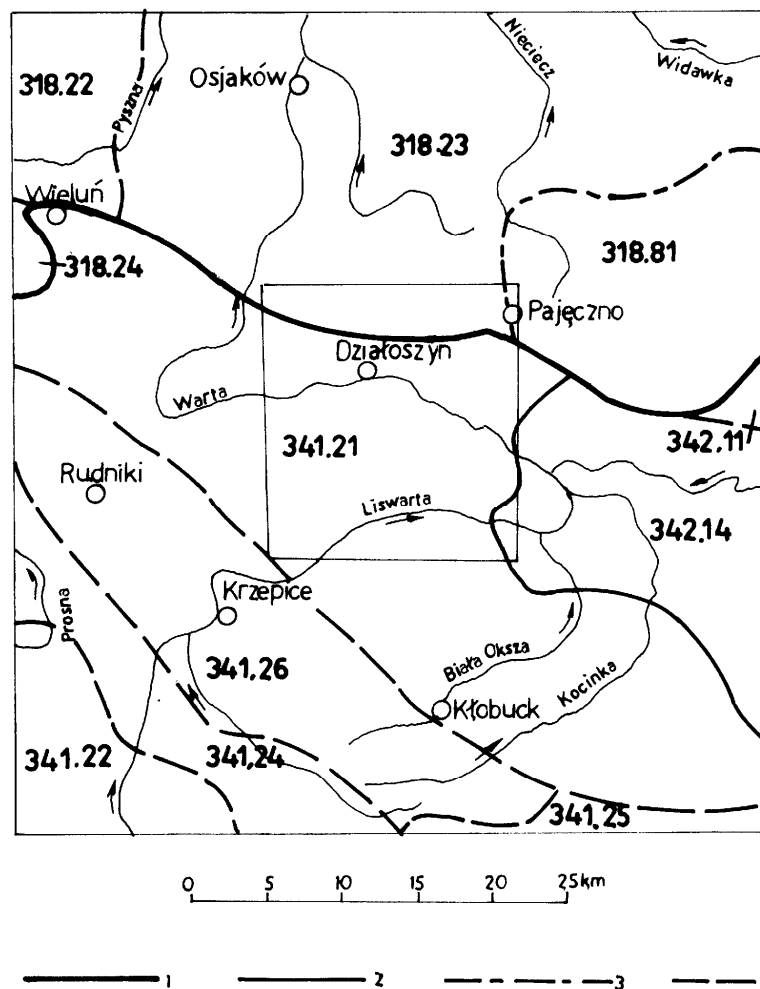
jednostki fizyczno - geograficzne (Kondracki, 1998), prawie cały obszar arkusza należy do prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska, makroregionu Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, mezoregionu Wyżyna Wieluńska. Południowo-wschodnią część stanowi makroregion Niecka Włoszczowska należąca do mezoregionu Wyżyna Przedborska. Tylko wąski pas terenu, przy północnej granicy arkusza należy do prowincji Niziny Środkowoeuropejskie, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Południowowielkopolska i mezoregionów: Kotlina Szczercowska i Wysoczyzna Bełchatowska (ig.1).

Wyżyna Wieluńska jest to najniżej wyniesiona część jury, niemal całkowicie przykryta osadami trzecio- i czwartorzędowymi charakteryzująca się w porównaniu do pozostałych mezoregionów Wyżyny Śląsko-Krakowskiej dość monotonnym krajobrazem, choć posiada niezwykle walory przyrodnicze. Wysokości bezwzględne wahają się tutaj od około 170 m n.p.m w dolinach rzek do około 280 m n.p.m na wysoczyznach, a w granicach arkusza mapy najwyższe wzniesienia osiągają nieco ponad 250 m. n.p.m. W wyniku czwartorzędowego zasypania, skały starszego podłoża odsłaniają się rzadko, a w morfologii terenu dominują rozmyte pagóry morenowe.

Kotlina Szczercowska, na pograniczu z Wyżyną Wieluńską, różni się niewiele pod względem morfologii od pozostałego terenu. Zalegające na utworach ilastych piaski, często w formie wydmy, tworzą tam powierzchnię pagórkowatą, o wysokościach w przedziale od około 200 do 225 m n.p.m. Niewielki fragment w północno-wschodniej części arkusza tworzy Wysoczyzna Bełchatowska która zbudowana jest z przecinających ją południkowo wzgórz morenowych, związanych ze stadią Warty zlodowaceń środkowopolskich.

Niecka Włoszczowska obejmuje południowo-wschodnią część arkusza. Kredowe podłoże pokrywają tu czwartorzędowe piaski uformowane w wydmy, pomiędzy którymi występują podmokłe, bagniste i zatorfione tereny

Z analizy zarysu klimatu Polski (Woś, 1995) obszar arkusza Działoszyn zaliczany jest prawie w całości do Środkowopolskiego Regionu Klimatycznego. Charakteryzuje się on stosunkowo dużą ilością dni ciepłych z pogodą pochmurną bez opadów. Południowo-wschodnią część obszaru arkusza zalicza się do regionu Zachodniomałopolskiego, który wyróżnia się dużą ilością dni z przymrozkami, oraz małą ilością dni chłodnych bez opadu. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego w obszarze arkusza mieści się w przedziale 7 - 8°C, suma rocznych opadów mieści się w przedziale 600 - 650 mm, a w ciągu roku przeciętnie jest 165 dni z opadem i 200 bezopadowych.



Granice: 1 – prowincji, 2 – podprowincji, 3 – makroregionów, 4 - mezoregionów

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

Mezoregion: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska	Mezoregion: Wyżyna Przedborska	Mezoregion: Nizina Południowo-Wielkopolska
341.21 Wyżyna Wieluńska	342.11 Wzgórza Radomszczańskie	318.22 Wysoczyzna Złoczewska
341.22 Obniżenie Liswarty	342.14 Niecka Włoszczowska	318.23 Kotlina Szczercowska
341.24 Próg Herbski		318.24 Wysoczyzna Wieruszowska
341.25 Obniżenie Górnej Warty		318.8 Wzniesienie Południowomazowieckie
341.26 Obniżenie Krzepic		318.81 Wysoczyzna Bełchatowska

Obszar objęty arkuszem Działoszyń jest typowo rolniczym z głównymi uprawami: żytem, gryką i ziemniakami oraz hodowlą trzody chlewnej i bydła mlecznego. Większa część tego obszaru posiada gleby płowe i rdzawe oraz bielice utworzone na piaskach różnej genezy rzadziej glinach. Jedynie w dolinach Warty i Liswarty rzadko występują mady

i rędziny. Przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej, należące do kompleksu żytniego, ze względu na zagrożenie erozją i małą produktywność nadające się do zalesienia. Średnia wielkość gospodarstw wynosi około 5 ha. Produkcja rolna na 1 ha użytków rolnych jest bardzo niska, nie wystarczająca nawet na lokalny rynek. Ze względu na słabe gleby i deficyt wód powierzchniowych na większości terenu szczególnie w zachodniej części obszaru arkusza wysoki jest stopień zalesienia, sięgający 40%. Mało jest jednak zdrowego drzewostanu o wartości gospodarczej, co związane jest także z uszkodzeniami spowodowanymi przez przemysł Działoszyna i Zagłębia Bełchatowskiego.

Gęstość zaludnienia we wschodniej części arkusza jest powyżej średniej krajowej - dzięki zurbanizowanym rejonom liczących po 8 tys. mieszkańców miast Działoszyna i Pajęczna. Ostatnio pogłębia się ujemny przyrost ludności związany także z migracjami.

Rejon ten jest liczącym się w kraju zagłębiem surowców do produkcji cementu, wapna, kamieni drogowych i budowlanych oraz kruszyw. Doskonała jest tu infrastruktura techniczna, z wyłączeniem terenu Załęczańskiego Parku Krajobrazowego, który spełnia rolę bazy rekreacyjno-wypoczynkowej. W jego obrębie są zlokalizowane ośrodki wczasowe m.in. w Popowie i Władysławowie.

Równoległe do wschodniej granicy arkusza biegnie linia kolejowa łącząca Śląsk z północną częścią Polski. Lokalna sieć drogowa zapewnia łączność pomiędzy większymi ośrodkami miejskimi: Wieluniem, Częstochową i Radomskiem oraz pomiędzy sąsiednimi gminami.

III. Budowa geologiczna

Obszar objęty arkuszem Działoszyn leży w obrębie wschodniej części monokliny przedsudeckiej (Haisig, Wilanowski 1976, 1980). Podłoże podczwartorzędowe budują utwory jury środkowej i górnej, miejscami przykryte osadami trzeciorzędowymi (fig. 2). Utwory czwartorzędowe tworzą miąższą, rozległą pokrywę (fig. 3).

Jurę środkową reprezentują głównie utwory facji ilów rudonośnych. Są to ily, ilowce, mułowce i piaskowce z syderytami, miąższości około 130 m. Występują one pod osadami czwartorzędu w południowej części arkusza. Wyżej leżące piaskowce wapieniste i margle (kelowej) odsłaniają się w nielicznych miejscach koło miejscowości Lipie. Ich miąższość wynosi około 10 m.

Utwory jury górnej - malmu składają się z pięter oksfordu i kimerydu i reprezentowane są przez dolne wapienie płytowe i kredowate oraz dolny zespół marglisty, którego najwyższe partie są już wieku dolnokimerydzkiego. W granicach arkusza Działoszyn wapienie

górnajurajskie wykazują duże zróżnicowanie litologiczne. Najstarszym odsłaniającym się zespołem są uławiczone wapienie gąbkowo - tuberolitowe. W obszarze arkusza występują w złożu „Bobrowniki”.

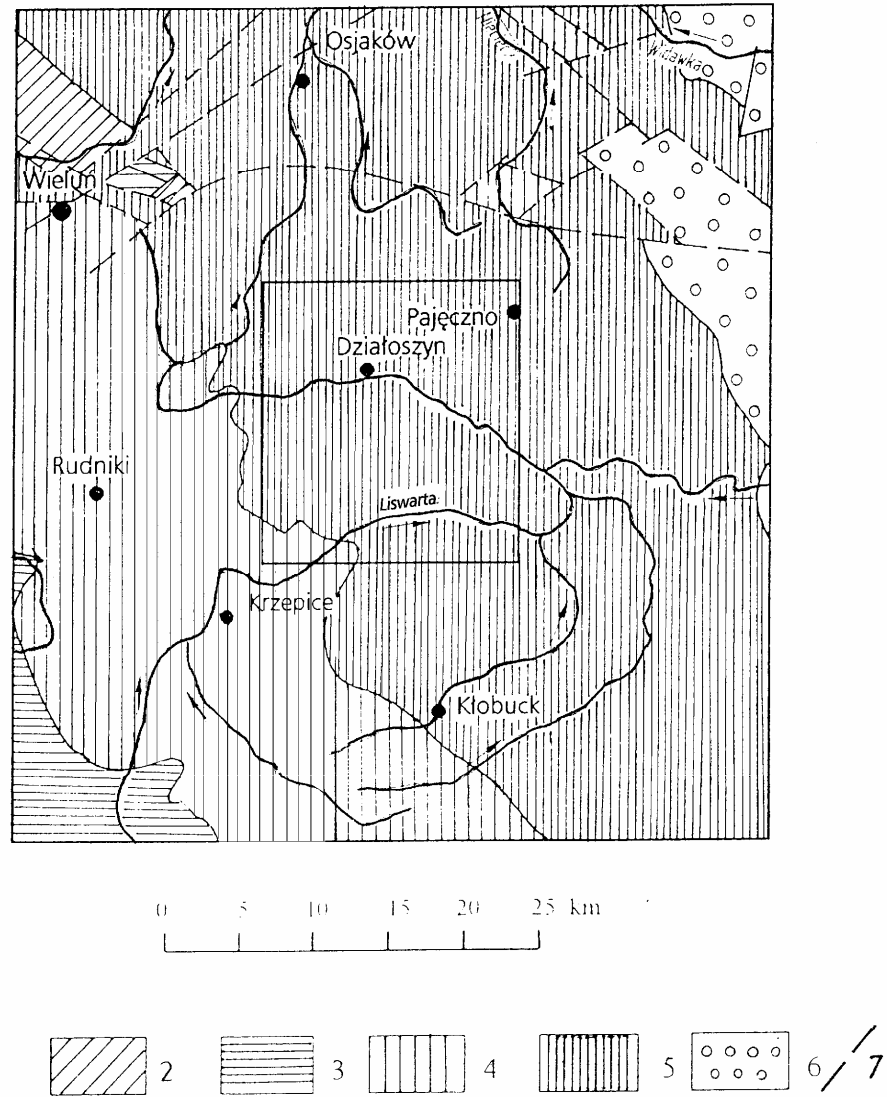


Fig. 2. Położenie arkusza Działoszyń na tle szkicu geologicznego regionu wg R. Osiki (1972)

Trias: 1 – kajper; 2– retyk; Jura: 3 - dolna, 4 - środkowa, 5 – górna; Kreda: 6 - górna, 7- uskoki

Młodsze zespoły litologiczne to kolejno: wapienie kredowate tzw. miedźnowskie i wapienie skaliste, zalesickie. Wschodnie tych warstw budują wzniesienia w paśmie miejscowości Lisowice przez Raciszyn do wsi Potoki, a udokumentowane zostały w złożach „Wapiennik - Lisowice”, „Raciszyn”, „Raciszyn II” i „Zalesiaki”.Poznana miąższość utworów jury górnej

na obszarze arkusza wynosi 227 m. Utwory jurajskie tego obszaru wykazują ogólny kierunek rozciągłości NW - SE oraz upad $1 - 2^{\circ}$ ku północnemu wschodowi. Utwory węglanowe, zwłaszcza wysokowapniste są często silnie skrasowiałe. Zasięg procesów krasowych obejmuje całą miąższość skał węglanowych górnej jury. Wśród form krasowych można spotkać leje krasowe sięgające ponad 100 m głębokości.

Trzeciorzędowe ły i mułki, z domieszką piasku i żwirów oraz z wkładkami węgla brunatnych, przykrywają utwory jury górnej na północno-wschodnim krańcu terenu, w rejonie Pajęczna i Trębaczewa. Nigdzie jednak nie odsłaniają się na powierzchni. Ich miąższość sięga kilkunastu metrów.

Czwartorzęd reprezentują osady zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskiego, interglacjału mazowieckiego oraz holocenu. Na powierzchni występują głównie lodowcowe i wodnolodowcowe utwory zlodowaceń środkowopolskich (fig. 3). Są to wzniesienia moren czołowych, zbudowane z piasków, żwirów i głazów, którym towarzyszą dość rozległe pokrywy glin lodowcowych oraz pagóry i terasy kemowe. Pomiedzy wzniesieniami rozciągają się płaskie równiny sandrowe, zbudowane z piasków i żwirów rzecznotodowcowych.

Utwory holocenu osadziły się w dolinach Warty, Liswarty i ich dopływów. Aluwia tworzą tarasy nadzalewowe, zbudowane z piasków i żwirów rzecznych. Dna dolin rzecznych wypełniają piaski i żwiry rzeczne tarasu zalewowego oraz namuły, miejscami torfiaste, a także torfy wieku holocenijskiego. Ze schyłkiem ostatniego zlodowacenia i początkiem holocenu związane są wydmy i piaski eoliczne, występujące na powierzchni sandrów i tarasów nadzalewowych.

Miąższość osadów czwartorzędowych na omawianym obszarze wynosi najczęściej kilkanaście metrów. W północnej, północno-zachodniej i południowo-zachodniej części obszaru, w obrębie rozległych depresji w stropie utworów jury, sięga ona 70 m.

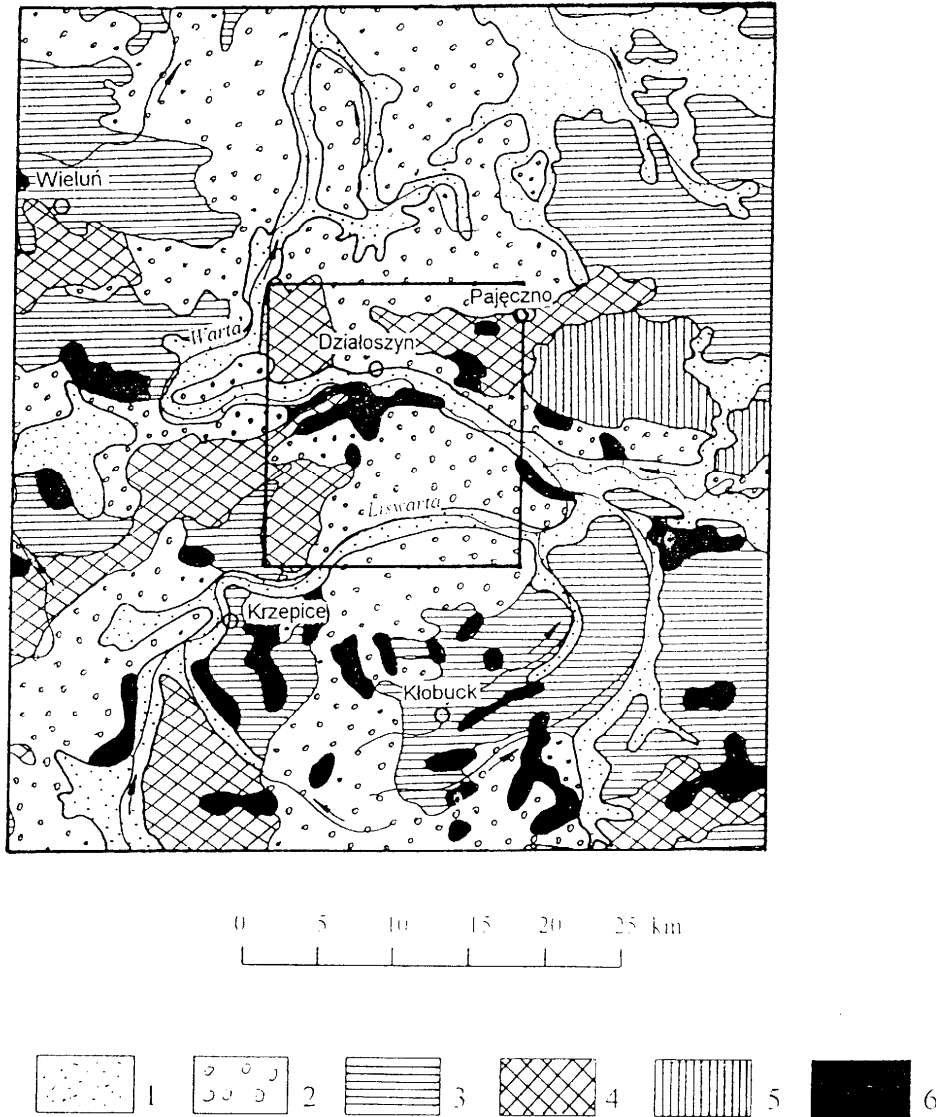


Fig. 3. Położenie arkusza Działoszyn na tle szkicu geologicznego regionu wg E. Rühle (1986)

Holocen: 1 – aluwia; Plejstocen: 2 - osady wodnolodowcowe; 3 – gliny lodowcowe; 4 - moreny czołowe; 5 - lessy, Mezozoik: 6 - trias, jura

IV. Złóża kopalin

Na obszarze arkusza Działoszyn znaczenie surowcowe mają utwory węglanowe jury górnej i czwartorzędowe utwory wodnolodowcowe i lodowcowe. W utworach węglanowych udokumentowanych zostało 15 złóż, które stanowią bazę surowcową dla przemysłu cementowego, wapienniczego i kamienia budowlanego. W utworach czwartorzędowych udokumentowano 9 złóż kruszywa naturalnego i 1 złożę piasków kwarcowych (tab.1). Złożę „Działoszyn – Trębaczew” udokumentowane dla przemysłu cementowego

i wapienniczego stanowi bazę surowcową dla największej w tym rejonie cementowni „Warta” (Fic, 1986). W profilu złoża „Działoszyn - Trębaczew” występują wapienie kredowate, wapienie pylaste i dolne wapienie płytowe. W cementowni „Warta” stosowane są one jako surowiec „wysoki” do produkcji klinkieru cementu portlandzkiego. Parametry jakościowe złoża są bardzo korzystne, natomiast warunki górniczo-geologiczne są bardzo trudne, głównie ze względu na silne skrasowienie wapieni. Kras przypowierzchniowy zaliczony został do nadkładu, kras wgłębny stanowi odpad. Fakt ten jest przyczyną bardzo nierównomiernego nadkładu i niekorzystnego stosunku N/Z, który wynosi od 0,0 do 0,2. Spowodowało to konieczność wydzielenia zasobów pozabilansowych w granicach złoża. Złoże jest częściowo zawodnione. Na powierzchni 271 ha udokumentowane zasoby w kategorii B+C₁+ C₂ wynoszą aktualnie 209 mln. ton. Zgodnie z dodatkiem nr 4 nie wyróżnia się pól „Trębaczew A” i „Działoszyn B”, a parametry jakościowe uległy weryfikacji. Zawartość CaO jest w granicach 34,9 – 55,6%, SiO₂ od 0,28 do 27,25%, średnie moduły: krzemianowy - 2,8, glinowy – 2,46. W dokumentacji złoża „Działoszyn” (Strych, 1972) udokumentowano również nadkład gliniasty jako surowiec niski do przemysłu cementowego na obszarze 68 ha w ilości ponad 8 mln m³.

Złoże antropogeniczne „Trębaczew – Zwał”. Dla uzyskania racjonalnej gospodarki odpadami eksploatacyjnymi, zalegającymi w trzech składowiskach przy nieczynnym wyrobisku „Kredówka” udokumentowano ich zasoby w kat C₁ w ilości prawie 200 tys. ton. Parametry jakościowe mieszczą się w granicach norm przemysłu wapienniczego i nawozów rolniczych. Zawartość CaO waha się od 49,5 do 54,7%, a SiO₂ od 1,54 do 8,61 (Dokumentacja geologiczna, 2000).

Złoże „Bobrowniki” (Kruczałowa, 1973) udokumentowane w kategorii C₂ budują głównie wapienie kredowate. Są to wapienie o bardzo korzystnych parametrach jakościowych. Zawartość CaO sięga prawie 54%. Złoże przewidziane było głównie do produkcji kredy technicznej, ale spełnia również wymogi przemysłu wapienniczego w zakresie: kamień wapienny dla przemysłu cukrowniczego i chemicznego do produkcji wapna niegaszonego, jako topnik wielkopieczowy w przemyśle hutniczym. Parametry górniczo-geologiczne są korzystne. Miąższość złoża wynosi średnio 24,4 m, grubość nadkładu 4,4 m, a stosunek N/Z - 0,3. Powierzchnia złoża wynosi 30 ha, a udokumentowane zasoby 16 mln. ton. Z uwagi na położenie złoża w granicach Załęczańskiego Parku Krajobrazowego złoże zaliczone zostało do klasy C, tj. do złóż bardzo konfliktowych.

Złoże „Pajęczno” (Woliński, 1965, Pabis, 2001) udokumentowane zostało w kategorii C₂ w obrębie zespołu wapieni kredowatych i wapieni płytowych z przewarstwieniami margli. Parametry chemiczne tego złoża są zmienne. Zawartość CaO waha się od około 40% w warstwach marglistych do 54,7% w wapieniach kredowatych, a zawartość SiO₂ od 0,4 do 15,2%. Kopalina spełnia wymogi przemysłu wapienniczego dla niższych gatunków i w ograniczonych asortymentach. Złoże może być rozpatrywane jako baza surowca cementowego. Parametry górniczo-geologiczne są korzystne: złoże jest niezawodnione, średnia miąższość wapieni wynosi 55,5 m., grubość nadkładu 4,5 m; a stosunek N/Z - 0,05. Wschodnia część złoża weszła w skład udokumentowanego złoża „Pajęczno – Makowiska” (Tchórzewska, 2001). Złoże to udokumentowano na podstawie materiałów archiwalnych na powierzchni 91 ha w kat. C₂ w celu powiększenia bazy zasobowej cementowni. Jego zasoby wynoszą 92,9 mln ton. Parametry górniczo – geologiczne są nieco gorsze od poprzedniego złoża ponieważ złoże jest częściowo zawodnione. Średnia miąższość wapieni i margli wynosi 47,2 m, a grubość nadkładu 5,8 m. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża wynosi 0,13. Zawartość CaO waha się w granicach 36,7 – 55,7%, a SiO₂ od 0,2 do 18,8%.

Złoże „Pajęczno – Makowiska II” graniczy od zachodu z wyżej wymienionym złożem. Jego zasoby udokumentowano w kat. C₂ w ilości 58 mln. ton (Pomałecka, 2001). Średnia zawartość CaO w kopalinie wynosi 49,15%, SiO₂ - 6,52%. Złoże jest częściowo zawodnione. Jego miąższość jest w granicach od 46,4 do 84,3 m, a grubość nadkładu od 0,7 do 13,0 m, co daje stosunek N/Z - 0,09.

Tabela 1

Złoże kopalin i ich charakterystyka gospodarcza oraz klasyfikacja

Numer złoże na mapie	Nazwa złoże	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby (tys.ton) *tys. m ³	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoże	Wydobycie (tys. ton)	Wykorzystanie kopaliny	Klasyfikacja złoże		Przyczyny konfliktowości złoże
									klasy 1 - 4	klasy A - C	
				wg stanu na 31.12.2001 r (Przeniosło , 2002)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Szczyty	p	Q	31,0**	C ₁	G	7.0	Sb,Sd	4	A	-
2	Dylów Szlachecki	pk	Q	*1846.0	C ₂	N	-	Sb, Scb	4	B	L
3	Bobrowniki	w, me	J	15767.0	C ₂	N	-	Sw, Sh,I	4	C	K, W
4	Wapiennik Lisowice	w	J	1810.0	C ₁ *	Z	-	Sw, Sb	4	C	K
6	DziałoszynTrębaczew	w	J	209 732,5	B+C ₁ +C ₂	G	1414,0	Sc, Sw	4	B	Gl, W, L
7	Pajęczno	w, me	J	35 706,0	C ₂	N	-	Sw	4	B	W, Gl
8	Węże	p	Q	23230.0	C ₂	N	-	Sb, Sd	4	C	K
9	Raciszyn II	w	J	9165,0	B+C ₁	G	213,0	Sbb, Sd,Sr	4	B	Gl
10	Raciszyn	w	J	11357.0	C ₁ +C ₂	N	-	Sbb, Sd,Sr	4	B	Gl
11	Zalesiaki	w	J	1746,0	B+ C ₁	Z	-	Sd,Sbb	4	B	L, W
13	Niwiska Dolne	w	J	39,0	C ₁ *	G	0	Sw	4	B	W
15	Wąsosz	w, me	J	25,0	C ₁ *	Z	-	Sw, I	4	B	W
16	Popów-Parcele	p	Q	13.0	C ₁ *	Z	-	Sb	4	A	-
17	Dąbrowa	p	Q	7, 0	C ₁ *	Z	-	Sb	4	A	-
18	Dębie -Więcki	p	Q	71.0	C ₁ *	Z	-	Sb	4	A	-
19	Rębielice Królewskie	p, pż	Q	38230.0	C ₁ +C ₂	N	-	Sb	4	B	L
20	Sadowiec	p	Q	164,0	C ₁	G	0	Sb	4	A	-
21	Pajęczno Makowiska	w	J	92 900, 0**	C ₂	N	-	Sw, Sc	4	B	Gl, W
22	Pajęczno – Makowiska II	w	J	58 083,0**	C ₂	N	-	Sw, Sc	4	B	Gl, W
23	Chełmno	w	J	427,0	C ₁ *	Z	-	Sw	4	C	K, W
24	Trębaczów – Zwał	w	Q*	199,0	C ₁	N	-	Sw, Sr	4	A	-

Numer złoza na mapie	Nazwa złoza	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby (tys.ton) *tys. m ³	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoza	Wydobycie (tys. ton)	Wykorzystanie kopaliny	Klasyfikacja złoź		Przyczyny konfliktowości złoza
									klasy 1 - 4	klasy A - C	
wg stanu na 31.12.2001 r (Przeniosło , 2002)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	Działoszyn II	p	Q	825,0	C ₁	N	-	Sb	4	B	K, L
26	Lisowice Las	w	J	230,0**	C ₁	G	0	Sd	4	B	K, W
27	Niwiska Górne – Grądy	w	J	32948,0	C ₁	G	905,0	Sw,Sc, Sr	4	B	L, W
28	Brzózki	p	Q	71,0	C ₁	N	-	Sb	4	B	L
	Rębielice Lubojenka	Fe	J			ZWB					
	Rudniki-Krzepice	Fe	J			ZWB					
	Działoszyn	p	Q			ZWB					

Objaśnienia:

Rubryka 3: p - piaski, pż - piasek ze żwirem, pk - piasek kwarcowy, w - wapień, me - margle, Fe - rudy żelaza

Rubryka 4: J - jura, Q – czwartorzęd, Q* - zoże antropogeniczne odpadów węglanowych

Rubryka 5: ** zasoby wg dokumentacji

Rubryka 6: C₁* - złoże o zasobach zarejestrowanych

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

Rubryka 9: surowce: Sc - cementowe, Sw - wapieniczne, Sb - budowlane, Sbb - budowlane bloczne, Sr - rolnicze, Sd - drogowe, Sh – hutnicze, I - inne

Rubryka 10: złoza: 4 - powszechne, licznie występujące

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

Rubryka 12: Gl – ochrona gleb, L - ochrona lasów, K - ochrona krajobrazu, W – ochrona wód podziemnych

Złoże „Niwiska Górne – Grądy” jest nowoudokumentowanym w kat. C₁ złożem wapieni dla cementowni „Warta” (Pomałęcka, 1998). Jest to złożo o powierzchni około 65 ha i zasobach 35 mln. ton. Średnia wartość miąższości złoża wynosi 25,8 m. Parametry jakościowe mieszczą się w normach dla przemysłu cementowo-wapienniczego. Zawartość CaO jest tu w granicach: 44,9–55,26%, moduł glinowy 0,9–14,05, a krzemianowy 0,59– 6,61.

W złożach: „Raciszyn”, „Raciszyn II” i „Zalesiaki” wapienie skaliste udokumentowane zostały pod kątem wykorzystania w budownictwie i drogownictwie do produkcji bloków, płyt, kształtek budowlanych, kamienia łamanego i kruszywa budowlanego. Wapienie kredowate mogą być wykorzystane do produkcji mączki do mas bitumicznych i wapna rolniczego. Rozpoznane szczegółowo złoża „Raciszyn”, „Raciszyn II” „Zalesiaki” (Szwaja, 1977, 1982, 1987) i złożo „Niwiska Dolne” (Korona, 1988) o zasobach zarejestrowanych, udokumentowane zostały w warstwach wapieni skalistych i wapieni kredowatych. W obrębie wapieni skalistych występuje facja wapieni z kawernami tzw. polski trawertyn. Obie odmiany wapieni charakteryzują się podobnymi parametrami chemicznymi, różnią się jednak zasadniczo pod względem cech fizyko-mechanicznych. Dotyczy to głównie wytrzymałości na ściskanie, która w wapieniach kredowatych jest rzędu 30,0 – 40,0 MPa, a w wapieniach skalistych osiąga wartość do 135,0 MPa. Ten typ wapieni górnourajskich jest szczególnie przydatny dla budownictwa i drogownictwa. Dodatkową zaletą są walory dekoracyjne. Wapienie jednorodne nie spękanе przeznaczone są do produkcji bloków i płyt okładzinowych.

W złożach: „Raciszyn”, „Raciszyn II” i „Zalesiaki” wapienie skaliste udokumentowane zostały pod kątem wykorzystania w budownictwie i drogownictwie do produkcji bloków, płyt, kształtek budowlanych, kamienia łamanego i kruszywa budowlanego.

Ze względu na podobieństwo parametrów geologicznych i zastosowania kopalin węglanowych złóż: „Wapiennik Lisowice”, „Raciszyn”, „Raciszyn II”, „Zalesiaki”, „Niwiska Dolne”, „Wąsosz”, „Chełmno” i „Lisowice-Las” ich najważniejsze parametry zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2

**Charakterystyka najważniejszych parametrów geologiczno – górniczych i jakościowych
złóż kopalin węglanowych mających zastosowanie w przemyśle wapienniczym i
drogownictwie**

Nr złoża	Nazwa złoża, powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Grubość nakładu od-do (m)	Miąższość złoża od-do (m)	Parametry jakościowe kopaliny					
					zawartość (%)		Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]	Ścieralność na tarczy Boehmego (cm)	Ścieralność w bębnie Devala (%)	Nasiąkliwość (%)
					CaO	SiO ₂				
1	2	3	śr	śr.	6	7	8	9	10	11
4	Wapiennik Lisowice (4,4)	w	0,0 – 12,0 7,5	5, 0 – 20,0 16,0	53,9	1,7	51,1	nb	nb	7,4
9	Raciszyn II (15,5)	w	0 -10,0 3,5	23,9-36,7 30,7	50,0	2,0	50,2	1,59	10,7	4,9
10	Raciszyn (20,0)	w	4,0-11,0	25,7	nb	nb	39,2	nb	nb	6,0
11	Zalesiaki (4,7)	w	0 – 2,5 1,2	5,5 – 24,9 16,4	nb	nb	80,6	0,44	nb	1,6
13	Niwiska Dolne (0,9)	w	0,5-2,0 1,4	1,5-9,5 6,7	54,3	0,5	nb	nb	nb	7,2
15	Wąsosz	w, me	bd	śr. 6,0	52,2 – 54,7	0,7	nb	nb	nb	nb
23	Chełmno (1,2)	w	nb	10 - 20	89,9 – 94,0*	1,9 – 3,3	nb	nb	nb	nb
26	Lisowice-Las (1,8)	w	0,0 -0,3 0,1	2,7- 8,1 5,7	nb	nb	15,7	nb	4,25	3,9

Objaśnienia:

Rubryka 3: w- wapienie, me- margle

Rubryka 4, 9: nb – nie badane, bd- brak danych, * - zawartość CaCO₃

Złoża kruszywa naturalnego związane są z czwartorzędowymi osadami wodnolodowcowymi i lodowcowymi. Największe z nich to „Rębielice Królewskie” (Otrąbek, 1992) i „Węże” (Łęgosz, 1976). Pozostałe to złoża średnie i małe: „Szczyty” (Pomałeczka, 1994), „Działoszyn II” (Górajek, 1998), „Dąbrowa” (Pomałeczki, 1989), „Dębie-Więcki” (Korona, 1983) oraz „Popów-Parcele” (Łęgosz, 1989) oraz „Sadowiec” (Pomałeczka, 2000) „Brzózki” (Pomałeczki, 1998) i Dylów Szlachecki (Kowalska, 1972). Występują one głównie w obrębie moren czołowych zlodowacenia Warty. Charakterystykę najważniejszych parametrów geologiczno–górnich i jakościowych przedstawia tabela 3.

Charakterystyka najważniejszych parametrów złóż kopalin okruchowych

Nr złoża na mapie	Nazwa złoża Powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Grubość nadkładu [m]	Miąższość złoża [m]	Parametry jakościowe		
					punkt piaskowy od - do, śr. [%]	zawartość pyłów [%]	zawartość zanieczysz- czeń obcych
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Szczyty (1,7)	p	0,0 – 0,9	3,2 - 12,0	96,0 - 99,9	1,4 - 10,8	brak
2	Dylów Szlachecki (24,9)	pk	0, 1 – 1,5 śr. 0,4	3,9 – 12,8 śr. 7,4	śr. 96,7	śr. 9,1	ślady
8	Węże (pole A, B) (157,7)	p pż	0,0 - 2,0	2,5 – 13,8	84,0 – 92,0 49,0 – 59,0	2,5 - 4,0 2,0 – 4,0	nb
16	Popów Parcele (0,28)	p	0,2 - 3,0	1,0 – 4,0 śr. 2,5	72,0 – 87,0	1,0 – 2,0	brak
17	Dąbrowa (0,28)	p	0,3 – 0,7	2,0 – 5,0 śr. 3,5	87,1 – 97,8 śr. 92,6	2,0 – 10,3 śr. 5,3	brak
18	Dębie – Więcki (3,4)	p	0,3	5,5 – 7,0	84,0 – 94,0	4,0 – 9,0	brak
19	Rębielice Królewskie (186,0)	p, pż	0,2 – 7,5 śr. 0,5	1,0 – 20,6 śr. 9,0	32,0 – 100,0 śr. 86,2	0,0 do 14,0 śr. 4,9	brak
20	Sadowiec (1,9)	p	0,3 – 0,5	4,5 – 4,7	88,75	1,1 – 13,0	brak
25	Działoszyn II (7,2)	p	śr. 0,2	4,3 – 9,0 śr. 6,8	89,2 – 99,8 śr. 96,9	2,4 – 11,4	brak
28	Brzózki (1,0)	p	0,2 – 1,0 śr. 0,49	1,7 – 4,7 śr. 3,93	92,6 – 100 śr. 96,2	0,8 – 9,5 śr. 3,4	brak

Objaśnienia :

Rubryka 3: p – piaski, pż – piaski ze żwirem, pk – piaski kwarcowe

Rubryka 8: nb – nie badano

Klasyfikację sozologiczną przeprowadzono ze względu na ochronę złóż i ze względu na ochronę środowiska (tabela 1). Ze względu na ich ochronę wszystkie złoża zaliczono do klasy 4 – jako powszechnie występujące. Ze względu na ochronę środowiska wszystkie jurajskie złoża wapieni, wapieni z marglem i złoża kruszyw naturalnych zostały zaklasyfikowane jako konfliktowe lub bardzo konfliktowe. Do małokonfliktowych zaliczono złoża: „Popów Parcele”, „Dąbrowa”, „Szczyty”, „Sadowiec” i „Dębie Wielkie”.

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Obszar arkusza Działoszyn obfituje w kopaliny dla celów budowlanych i był terenem eksploatacji wapienia głównie dla produkcji wapna już na początku XX wieku. W małych ilościach pozyskiwano także kalcyt do produkcji szkła, kruszywo naturalne i glinę do produkcji cegły. Aktualnie eksploatacja odkrywkowa prowadzona jest w 5 złożach wapienia: „Działoszyn-

Trębaczew”, „Raciszyn II”, „Lisowice - Las”, „Niwiska Górne - Grądy” i „Niwiska Dolne”, oraz w złożach piasku „Szczyty ” i „Sadowiec”. Złoże „Działoszyn-Trębaczew”, dostarcza surowca dla Kombinatoru Cementowo-Wapienniczego „Warta” w Działoszynie. Eksploatację dla celów wapienniczych rozpoczęto jeszcze przed wojną w złożach „Kredówka” i „Działoszyn”, które włączono do złoża „Działoszyn - Trębaczew”. Kopalina jest eksploatowana w ilości 1 414 tys. ton/rok (2001r), a używana do produkcji cementu. Obszar koncesji równy jest powierzchni złoża i wynosi 116,12 ha. Kopalina urabiana jest przy użyciu materiałów wybuchowych i następnie poddawana przeróbce – kruszeniu i przesiewaniu w cementowni. Odpady eksploatacyjne oraz nadkład gromadzone są w nieczynnych częściach wyrobiska, gdzie tworzą trzy pokaźne hałdy, już zrehabilitowane (tabela 4).

Tabela 4

Odpady mineralne

Nr składowiska	Kopalnia Użytkownik	Miejscowość Gmina Powiat	Rodzaj odpadów	Powierzchnia zwałowiska (ha)	Ilość odpadów w tys. m ³		Sposób wykorzystania odpadów
					składowanych	wykorzystanych	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	„Zalesiaki” Przeds. Robót Techn., Energ. i Bud. w Warszawie	Zalesiaki Działoszyn Pajęczno	Ek	0,7	32,5	brak danych	do rekultywacji wyrobisk
2	„Działoszyn- Trębaczew” Komb. Cem.-Wap. „Warta”	Działoszyn Działoszyn Pajęczno	Ek	8,4	840	brak danych	do rekultywacji wyrobisk
3	„Działoszyn- Trębaczew” Komb. Cem.-Wap. „Warta”	Działoszyn Działoszyn Pajęczno	Ek	18,2	1.820	brak danych	do rekultywacji wyrobisk
4	„Niwiska Górne- Grądy” Komb. Cem.-Wap. „Warta”	Działoszyn Działoszyn Pajęczno	Ek	ok. 2,0	brak danych	brak danych	do rekultywacji wyrobisk

Nr składowiska	Kopalnia Użytkownik	Miejscowość Gmina Powiat	Rodzaj odpadów	Powierzchnia zwałowiska (ha)	Ilość odpadów w tys. m ³		Sposób wykorzystania odpadów
					składowanych	wykorzystanych	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	„Działoszyn- Trębaczew” Komb. Cem.-Wap. „Warta”	Działoszyn Działoszyn Pajęczno	Ek	ok. 1,9	95	udokumentowane	jako surowiec niski

Rubryka 4: Ek – eksploatacyjne

Zwałowisko zlokalizowane w wyrobisku Trębaczew zostało udokumentowane jako złożo antropogeniczne.

Złożem eksploatowanym od 1999 roku przez cementownię „Warta” jest złożo wapieni „Niwiska Górne – Grądy”, które sąsiaduje z cementownią od wschodu. Ze względu na niepełny dostęp do dysponowania terenem użytkownik złoża uzyskał koncesję jedynie na część udokumentowanego złoża. Powierzchnia obszaru górniczego równa się obszarowi koncesji i wynosi 25,64 ha. Ustanowiony teren górniczy też nie obejmuje powierzchni całego złoża. Wydobycie za 2001 rok wynosiło 905 tys. ton. Nadkład składowany jest na końcu bocznicy.

W złożu „Raciszyn II”, eksploatowany jest wapień dla celów budowlanych i drogowych. Od roku 2000 użytkownikiem złoża jest przedsiębiorstwo „Trawertyn” J & J. Łączne wydobycie w 2001 roku wynosiło 213 tys. ton. Kopalina wykorzystywana jest do produkcji kamienia okładzinowego, bloków i bloczków oraz kruszywa łamanego. Odpady eksploatacyjne i przeróbcze zlokalizowane obok wyrobiska są okresowo wykorzystywane do produkcji wapna rolniczego i niwelacji terenu w obrębie obszaru górniczego, którego powierzchnia wynosi 15,54 ha.

Złożo „Zalesiaki” eksploatowane od lat 40-tych dostarczało wapienia do produkcji bloków, płyt surowych, kamienia łamanego, grysów do lastryko i kruszywa do betonów. Nadkład, odpady eksploatacyjne i przeróbcze zwałowane są w nieczynnej części wyrobiska. Łącznie z nadkładem i odpadami powstałymi w czasie poprzedniego okresu eksploatacji złoża, tworzą one pokaźną hałdę usytuowaną przy północno-zachodniej granicy wyrobiska. Koncesja na eksploatację wygasa w 2003 roku.

Złoża: „Wapiennik - Lisowice” (Szykiewicz, 1985), „Wąsosz” (Korona, 1959) i „Chełmno” eksploatowane były początkowo przez zakłady przemysłu terenowego, następnie

przez prywatnych użytkowników, a obecnie są zaniechane. Kopalinę wykorzystywano do produkcji kamienia wapiennego, wapna niegaszonego i produkcji kredy. Złóża te zaniechano ze względu na wymogi ochrony środowiska.

W roku 2000 Nadleśnictwo Wieluń podjęło eksploatację rumoszu wapienia jurajskiego na złożu „Lisowice - Las” po uzyskaniu koncesji i ustanowieniu obszaru górniczego, których powierzchnia wynosi 1,84 ha. Kopalina bez przeróbki jest wykorzystywana do budowy i remontu dróg lokalnych.

W eksploatowanym złożu kruszywa naturalnego „Szczyty” wydobywany jest piasek z domieszką żwiru. Kopalina wykorzystywana jest w budownictwie i drogownictwie. W roku 2001 pozyskano tam 7 tys. ton kruszywa. Drugim eksploatowanym od ubiegłego roku przez Zakład Eksploatacji Kruszywa „Szczyty” jest złoża piasku „Sadowiec”.

Na obszarze arkusza mapy występują liczne punkty niekoncesjonowanego wydobycia kopaliny, prowadzonego okresowo na własne potrzeby przez miejscową ludność. Zanotowano kilka miejsc, gdzie pozyskiwany był piasek lub piasek ze żwirem. Większość z nich występuje w południowej części terenu arkusza, między Wąsoszem, a Rębielicami Królewskimi. Trzy noszą stosunkowo świeże ślady niewielkiego wydobycia. Są to piaskownie w Stanisławowie (punkt eksploatacji kopaliny nr 1), Wapienniku (nr 2) i w Szyszkowie (nr 3). Istnieje ponadto kilkanaście różnej wielkości kamieniołomów wapieni górnojurajskich, zgrupowanych w szerokim pasie, ciągnącym się od Lipia po Pajęczno, przez środkową część arkusza. Obecnie wszystkie są nieczynne. Część z nich nosi ślady pozyskiwania kamienia łamanego dla celów budowlanych i wapienniczych.

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopaliny

Perspektywy surowcowe na obszarze arkusza Działoszyn związane są z utworami jury górnej i czwartorzędu. Obszar ten od szeregu lat objęty jest badaniami geologicznymi. Wyznaczono 6 obszarów prognostycznych dla udokumentowania złóż kruszywa naturalnego i jeden wapieni (tabela 5).

Obszary I i II położone są na południe i północ od złoża „Szczyty”. Średnia miąższość wynosi około 5 m, punkt piaskowy powyżej 90%, a zawartości pyłów mineralnych do 11%. Kopalina zalega pod nadkładem nie przekraczającym 0,3 m grubości. Jakość i parametry geologiczno-złożowe będą zapewne zbliżone do udokumentowanych w tamtym rejonie złóż „Szczyty” i „Sadowiec”.

Wykaz obszarów prognostycznych

Numer obszaru na mapie	Powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Średnia zawartość ziarn < 2mm, pyłów miner., *CaO(%)	Średnia grubość nadkładu (m.)	Grubość kompleksu surowcowego Średnio (m)	Zasoby w kategorii D ₁ (tys m ³)	Zastosowanie kopaliny
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	58	p	Q	96,0/10,8	0,3	9,0	5200	Sb
II	37,5	p	Q	96,0/10,8	0,3	5,0	1875	Sb
III	98	p	Q	92,6/5,9	0,4	3,5	3430	Sb
IV	120	p	Q	80,0/1,5	0,3	2,5	3000	Sb
V	108	pż	Q	63,7/4,9	0,7	7,8	9594	Sb
VI	90	w,me	J	*49,0-53,0	5,0	55,0	49500	Sc,Sw
VII	108	pż + p	Q	64/4,5, 91/2,5	0,6	11,0	11880	Sb

Objaśnienia:

Rubryka 3: p – piaski, pż – piaski ze żwrem, w – wapienie, me - margle

Rubryka 4: Q- czwartorzęd, J - jura

Rubryka 9: Sb – budowlane, Sc – cementowe, Sw - wapiennicze

Obszary III i IV wyznaczono w tym samym płacie utworów rzecznołodowcowych, w którym udokumentowano złoża „Dąbrowa”, „Dębie-Więcki” i „Popów-Parcele”. Spodziewane zasoby w kategorii D₁ wynoszą około 6,4 mln m³. Miąższości złóż są tam jednak stosunkowo niewielkie i wynoszą średnio około 2,5 – 3,5 m. Kruszywo, o punkcie piaskowym powyżej 80% i zawartości pyłów mineralnych do 6%, zalega pod nadkładem o grubości nie większej niż 0,5 m.

Obszar V i VII obejmuje fragmenty doliny Liswarty w obrębie projektowanego zbiornika retencyjnego „Borowy”, między Popowem, a Szyszkowem gdzie zanotowano punkt eksploatacji kopaliny. Na powierzchni około 108 ha przewiduje się możliwość udokumentowania około 11,9 mln m³ kruszywa naturalnego.

Na północ od udokumentowanych ostatnio złóż : „Pajęczno”, „Pajęczno –Makowiska” i „Pajęczno-Makowiska II” wyznaczono obszar prognostyczny wapieni i margli (VI).

Obszary perspektywiczne wyznaczono na podstawie analizy map geologicznych odkrytych, opracowań geologicznych i wykonanych wierceń zwiadowczych (Pomałęcka, 1982, Radwan, 1985). Wyznaczono 7 obszarów perspektywicznych dla utworów węglanowych. Do wyznaczenia obszarów posłużyły wychodnie, odsłonięcia i otwory, z których wynika,

że maksymalna miąższość nadkładu nie przekracza 12.0 m. W zależności od budowy geologicznej w różnych częściach obszaru występują zespoły litostratygraficzne o odmiennych parametrach chemicznych i fizycznych, z czego wynikają różne możliwości ich wykorzystania. Pod względem jakości większość wydzielonych zespołów litostratygraficznych to wapienie o bardzo dobrych parametrach chemicznych i szerokich możliwościach wykorzystania. Dla przemysłu cementowego odpowiednie są wszystkie przewiercone warstwy, natomiast w przypadku kamienia budowlanego i kruszyw oraz dla przemysłu wapienniczego mniejsze znaczenie mają wapienie margliste i margle.

Obszary perspektywiczne w rejonie miejscowości: Zalesiaki, Raciszyn i Lisowice wyznaczono w strefie występowania wapieni skalistych i kredowatych. Są one szczególnie interesujące dla przemysłu kamienia budowlanego i kruszyw łamanych oraz przemysłu wapienniczego (wapienie kredowate). Obszary perspektywiczne zlokalizowane między miejscowościami Pajęczno i Trębaczew oraz na południowy wschód od złoża „Działoszyn - Trębaczew” są najkorzystniejsze dla przemysłu wapienniczego i cementowego jako surowiec wysoki.

Obszar perspektywiczny koło Pajęczna obejmuje wychodnie wapieni kredowatych i płytowych wraz z zespołem marglistym. Przewidziany jest dla przemysłu cementowego i częściowo wapienniczego. Od południa graniczy z nim obszar negatywny (Boroński, 1967).

Wśród utworów czwartorzędowych perspektywy surowcowe dotyczą złóż piasków i piasków ze żwirem. Rzecznolodowcowe i lodowcowe piaski i piaski ze żwirami rokują duże nadzieje na rozpoznanie złóż kruszyw naturalnych. Szczególnie interesujące obszary perspektywiczne można wskazać w obrębie sandrów, w północnej części terenu arkusza mapy. Znaczne miąższości zalegających tam piasków, sięgające 36 m, wykazane zostały otworami wiertniczymi (otwór nr 1 w Niżankowicach). Miąższości do około 16 m, średnio około 7 m, osiągają piaski w obrębie moreny czołowej, między Raciszynem, a Załączem Małym (otwór nr 7 i 15 w Wężach, złoża „Węże”) (Łęgosz, 1976). Mniejsze obszary występowania piasków i piasków ze żwirami związane są z sandrami i morenami czołowymi, występującymi między Dąbrową, Popowem i Rębelicami Królewskimi. Miąższości serii złożowej wynoszą tam od kilku do około 20 m (otwór nr 21 i złoża: „Dąbrowa”, „Dębie-Więcki” , „Popów Parcele” i „Rębelice Królewskie”).

Większości obszarów dolin rzecznych, wypełnionych miąższymi niekiedy aluwialnymi piaskami, nie uznano za perspektywiczne ze względu na znaczną domieszkę mułków. Wyjątkiem jest dolina Liswarty w obszarze projektowanego zbiornika retencyjnego „Borowy”,

gdzie dobra jakość piasków i ich znaczna miąższość zostały potwierdzone badaniami (Pomałeczka, 1982).

Nie wyznaczono obszarów perspektywicznych dla piasków kwarcowych (oprócz negatywnych na północ od złoża „Dylów”) i kopalin ilastych ze względu na szczupłość danych geologicznych.

VII. Warunki wodne

Obszar arkusza Działoszyn należy w całości do dorzecza Warty. Dzieli się ono na zlewnię Liswarty i mniejszych dopływów Warty. Centralną i północną część arkusza odwadnia rzeka Warta, która płynie prawie równoleżnikowo ze wschodu ku zachodowi. Jej naturalna dolina, z licznymi meandrami i podziałem koryta na dwa lub więcej nurtów, jak np. w okolicy Działoszyna, wcina się głęboko w silnie skrasowiałe wapienie warstw zawodziańskich. Warta nie ma tam stałych dopływów, a jedyny Sucha Struga, płynący wzdłuż drogi Jaworzno-Raciszyn, zanika w strefie krasowej pomiędzy Raciszynem i Lisowicami. Rzeka Liswarta z dwoma dopływami: Górnianką (Rębielanką) i ciekim bez nazwy, odwadnia część południową terenu arkusza mapy. Zlewnie Liswarty i Suchej Strugi rozdziela dział wodny trzeciego rzędu.

Według danych Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Andrzejczak i inni, 2001) wody prowadzone przez Liswartę i Wartę nie odpowiadają normom klasyfikacyjnym. O pozaklasowej jakości wody Warty badanej w Działoszynie decydowało zanieczyszczenie bakteriami Coli typu fekalnego oraz stężenie fosforanów. Badana jakość wód rzeki Liswarty na odcinku w granicach arkusza mapy uległa w ostatnim pięcioleciu poprawie i zaliczono ją ogólnie do III klasy czystości (Raport, 1995). Wartości miana Coli nie przekraczają normy III klasy, co stwierdzono w punkcie pomiarowo-kontrolnym w Dankowie (Czermińska i inni, 2001).

Na obszarze arkusza Działoszyn poza małym zbiornikiem w Lipiu brak zbiorników retencyjnych na rzekach. W latach osiemdziesiątych projektowany był zbiornik „Borowa” na Liswarcie. Ponieważ projekt tego zbiornika nie jest uwzględniony w planach zagospodarowania przestrzennego nie zaznaczono go na mapie.

Według Atlasu hydrogeologicznego Polski (Paczyński, 1995) obszar arkusza Działoszyn należy do regionu śląsko-krakowskiego (XII), subregionu jurajskiego (XII₃). W profilu występujących tu utworów wydziela się dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i jurajskie.

Piętro wodonośne jurajskie dzieli się na dwa poziomy wodonośne: górnourajski i środkourajski. Górnourajski poziom wodonośny jest głównym poziomem wodonośnym terenu omawianego arkusza. Wiąże się on z serią węglanową jury górnej, która występuje tu prawie na całym obszarze, z wyjątkiem niewielkiego rejonu w południowo-zachodniej części

arkusza. Jest to poziom szczelinowo-krasowy, o swobodnym zwierciadle wody i dość wysokim stopniu zawodnienia. Wody charakteryzują się bardzo dobrą jakością klasy I i II i nadają się do celów pitnych bez uzdatniania. Jedynie woda z ujęcia w Zawadach jest pozaklasowa (Czermińska i inni, 2001). Poziom górnourajski ujmowany jest w większości ujęć zlokalizowanych w obszarze arkusza. Wydajności pojedynczych studni z tego poziomu wodonośnego przeważnie zawierają się w przedziale 40 - 80 m³/h. Poziom ten eksploatują ujęcia (o wydajności powyżej 100 m³/h): komunalne dla miasta Pajęczno złożone z dwóch studni, komunalne w Działoszynie, przemysłowe dla Kombinat Cementowo-Wapieniczego „Warta” złożone z pięciu studni o zasobach eksploatacyjnych 270 m³/h. Zasilanie poziomu górnourajskiego odbywa się przez infiltrację opadów oraz przez pośrednią infiltrację z piętra czwartorzędowego. W granicach arkusza utwory czwartorzędowe mają zmienne wykształcenie litologiczne oraz zmienną grubość, od około 2 m do ponad 60 m (w Nizankowicach). Zmienne zawodnienie oraz nieciągłe występowanie warstwy zawodnionej powodują, że piętro to ma podrzędne znaczenie w zaopatrywaniu w wodę. Jest ono ujmowane głównie przez indywidualne studnie kopane oraz studnie wiercone w dolinie Warty i Liswarty. Studnie te posiadają wydajności rzędu kilku m³/h (Guzik, Brodziński, 2002). Możliwe jest również zasilanie z wód powierzchniowych, szczególnie w strefach występowania silnie skrasowiałych wapieni warstw zawdziańskich.

Poziom jury górnej spełnia kryteria głównego zbiornika wód podziemnych GZWP (Kleczkowski, 1990). Praktycznie cały obszar arkusza Działoszyn, z wyjątkiem południowo-zachodniego rejonu arkusza, znajduje się wewnątrz nieudokumentowanego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 326 Częstochowa (E). Pas wychodni utworów jury środkowej rozdziela zbiornik GZWP 326 Częstochowa (E) od GZWP nr 325 Częstochowa (W) – (fig.4). Odkrycie zbiornika lub pokrycie utworami przepuszczalnymi na znacznej powierzchni, przy obecności niewielkich, nawet punktowych ognisk zanieczyszczeń powoduje, że najmniejsze skażenie jest przyczyną wysokiej i długotrwałej degradacji wód podziemnych.

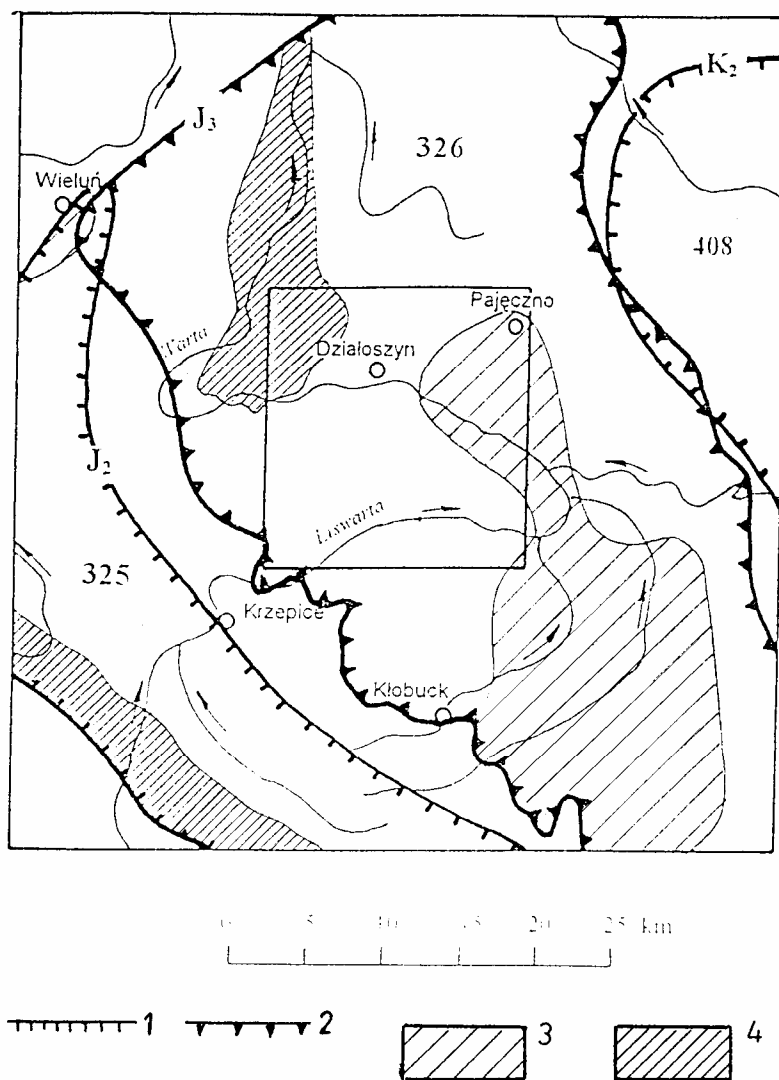


Fig. 4. Położenie arkusza Działoszyn na tle mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000, wg A. S.Kleczkowskiego (1990)

Granice wydzielonych GZWP w ośrodkach

1- szczelinowym i szczelinowo-porowym, 2- szczelinowo-krasowym 3 - obszary najwyższej ochrony ONO, 4 - obszary wysokiej ochrony OWO

Nr i nazwa zbiornika GZWP:

325 - Zbiornik (J_2) Częstochowa (W),

326 - Zbiornik (J_3) Częstochowa (E), 408 - Niecka Miechowska (NW) obszary ochronne GZWP

VIII. Geochemia środowiska

1. Gleby

Kryteria klasyfikacji gleb

Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń określone w Załączniku do Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z dnia 4 października 2002 r., poz. 1359). Wartości dopuszczalne pierwiastków dla poszczególnych grup zanieczyszczeń oraz zakresy i ich przeciętne zawartości w glebach z terenu arkusza 771-Działoszyn zamieszczono w tabeli 6. W celu łatwiejszej interpretacji uzupełniono je danymi zawartości pierwiastków w glebach terenów niezabudowanych Polski (najmniej zanieczyszczonych w kraju).

Materiał i metody badań laboratoryjnych

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

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

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

skali 1:50 000 konieczne jest opróbowanie w siatce 0,5x0,5 km czyli 1 próbka na 1 cm² mapy). Wyniki badań geochemicznych zostały zatem przedstawione w postaci mapy punktowej.

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

Zanieczyszczenie gleb metalami

Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono zarówno do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w Rozporządzeniu..., 2002, jak i do wartości przeciętnych określonych dla gleb obszarów niezabudowanych całego kraju (tabela 6).

Przeciętne ilości badanych pierwiastków w glebach na terenie arkusza są identyczne lub zbliżone do wartości przeciętnych obliczonych dla najmniej zanieczyszczonych gleb całego kraju.

Sumaryczna klasyfikacja wskazuje, że 84 % badanych gleb należy do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie). Ze względu na podwyższone zawartości cynku i kadmu w punkcie 12 a ołowiu w punkcie 13 gleby te zaliczono do grupy B, co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie. Podwyższenia te wiązać można z niewielkim zanieczyszczeniem antropogenicznym.

Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania dane prezentowane na mapie nie umożliwiają oceny zanieczyszczenia gleb z terenu całego arkusza. Pozwalają tylko na ocenę ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. Powinny być jednak sygnałem dla odpowiednich urzędów i władz wskazującym na konieczność podjęcia badań szczegółowych i wskazania źródeł zanieczyszczeń, nawet w przypadku gdy przekroczenia zawartości dopuszczalnych zaobserwowano tylko dla jednego pierwiastka.

2. Pierwiastki Promieniotwórcze

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 pozwala na opracowanie map izoliniowych w skali 1:50 000, wyniki przedstawiono w formie słupkowej dla dwóch krawędzi arkusza mapy. (zachodniej i wschodniej). Zabieg taki jest możliwy, gdyż te dwie krawędzie są zbieżne z generalnym przebiegiem profili pomiarowych. Wykresy słupkowe sporządzono jedynie dla punktów zlokalizowanych na opisywanym arkuszu, natomiast do interpretacji wykorzystywano informacje zawarte w profilach na arkuszu sąsiadującym wzdłuż zachodniej lub wschodniej granicy opisywanego arkusza. Jest to istotne zwłaszcza w przypadku arkusza Działoszyn, na którym było zlokalizowane jedynie 3 punkty gamma – spektrometryczne.

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

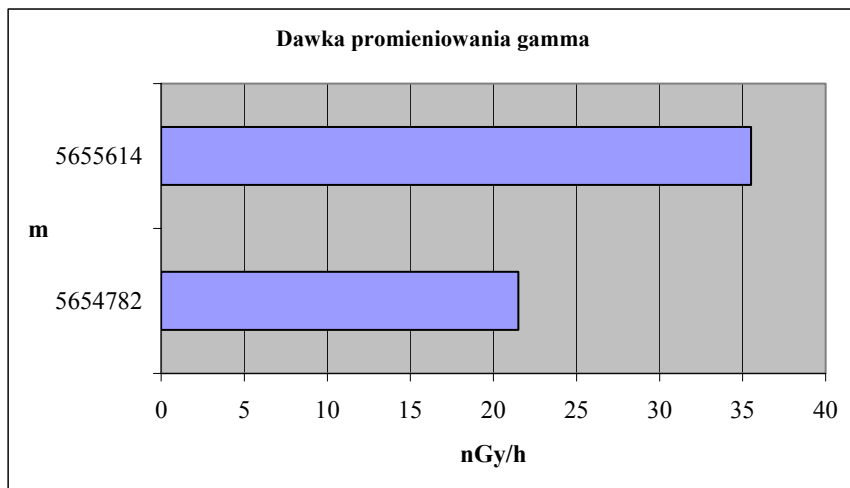
Wyniki

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż zachodniego profilu są zróżnicowane, przy czym wyższe dawki promieniowania gamma znajdują się w części południowej profilu. Na taki wzrost wartości, do ponad 40 nGy/h, ma wpływ obecność radionuklidów cezu poczarnobylskiego. Wzdłuż wschodniego profilu wartości dawki promieniowania gamma są mniej zróżnicowane i wahają się w przedziale od 20 do 30 nGy/h, rzadko przekraczając 35 nGy/h. Średnia wartość wynosi około 25 nGy/h, co jest wartością niższą od średniej dla Polski wynoszącej 34,2 nGy/h.

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

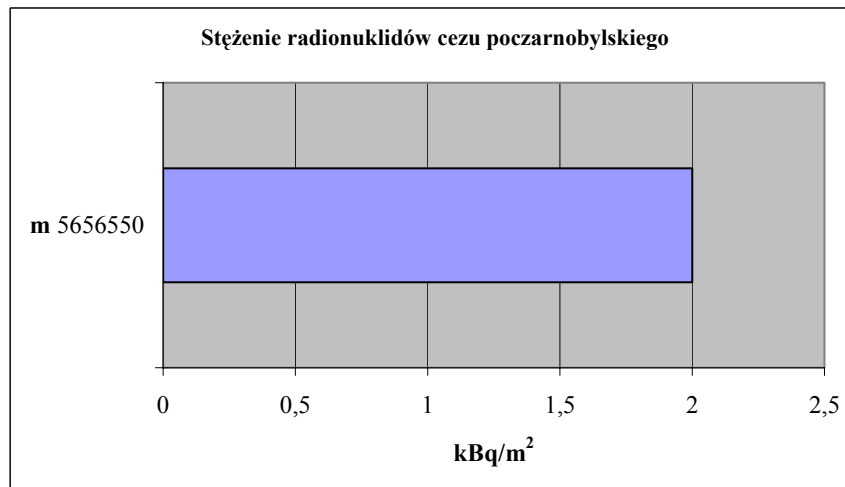
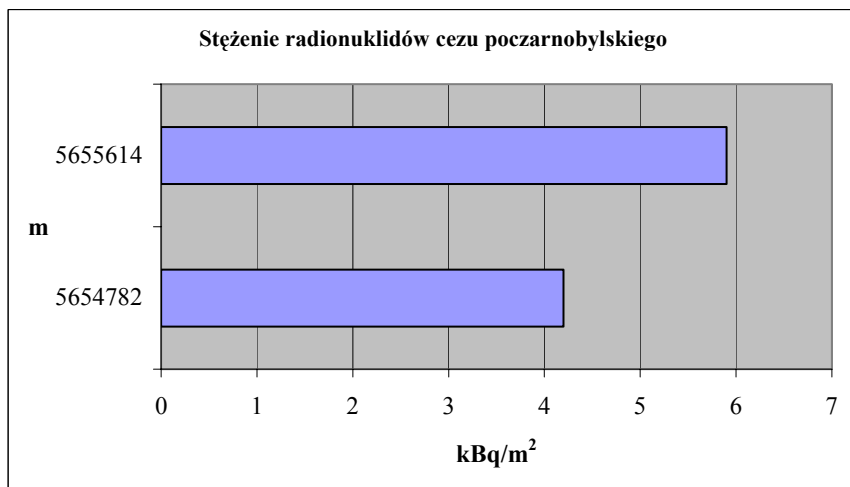
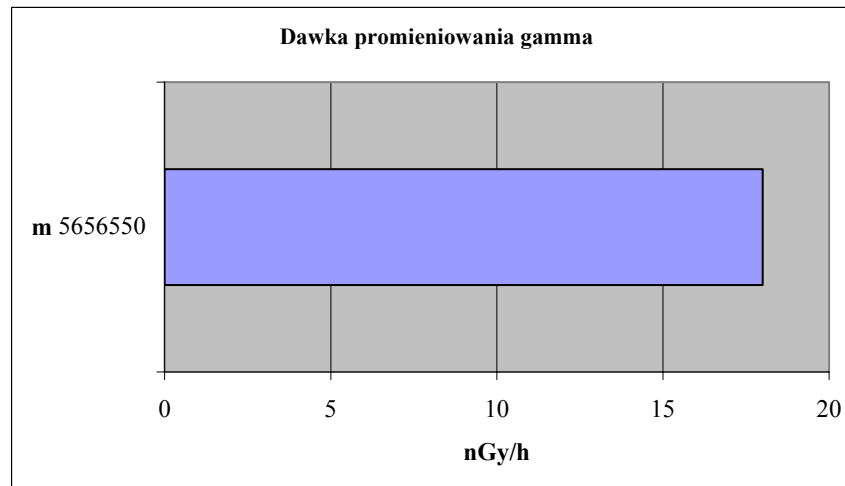
771W

PROFIL ZACHODNI



771E

PROFIL WSCHODNI



Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu wzdłuż profilu zachodniego są silnie zróżnicowane i wahają się od około 10 do prawie 20 kBq/m², przy czym następuje wyraźny wzrost stężeń cezu w kierunku południowym. Wskazuje to na obecność niewielkiej obszarowo anomalii cezowej. Nie stwarza ona żadnego radiologicznego zagrożenia.

Wzdłuż profilu wschodniego wartości stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu są znacznie niższe i wahają się w granicach od 1,5 do 4 kBq/m². Są to wartości charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych.

IX. Składowanie odpadów

Przy określeniu warunków, jakim powinny odpowiadać obszary lokalizowania składowisk uwzględniono wymagania zawarte w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. Z uwagi na skalę i specyfikę opracowania kartograficznego w nielicznych przypadkach przyjęto zmodyfikowane rozwiązania w stosunku do wymienionych aktów prawnych, umożliwiające późniejszą weryfikację i uszczegółowienia rozpoznania na etapie projektowania składowisk.

Na mapie, uwzględniając wyspecyfikowane wymagania ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery, wyznaczono:

- tereny wyłączone całkowicie z możliwości lokalizowania wszystkich typów składowisk,
- tereny, na których możliwa jest lokalizacja składowisk odpadów, nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej (w rejonach tych lokalizacja składowisk odpadów jest możliwa pod warunkiem wykonania sztucznej bariery izolacyjnej dla dna i skarp obiektu),
- tereny, na których wskazane jest lokalizowanie składowisk odpadów ze względu na istnienie naturalnej warstwy izolacyjnej.

Zwarte rejony występowania na powierzchni terenu gruntów spoistych o wymaganej izolacyjności, położone w obrębie określonej jednostki geomorfologicznej, stanowią potencjalne obszary dla lokalizacji składowisk (POLs). W ich obrębie wydzielono rejony wyspecyfikowanych uwarunkowań (RWU) na podstawie:

- izolacyjnych właściwości podłoża - odpowiadających wyróżnionym wymaganiom składowania odpadów (N, K, O - objaśnienia w Tabeli nr 7),

- rodzajów warunkowych ograniczeń lokalizacyjnych składowisk wynikających z przyjętych obszarów ochrony (b - zabudowy mieszkaniowej i obiektów użyteczności publicznej, p - przyrody i dziedzictwa kulturowego, w - wód podziemnych, z - złóż kopalin).

Dodatkowo analizowano warunkowe ograniczenia lokalizowania składowisk wynikające z występowania w obrębie wyróżnionych rejonów zabudowy na terenach wiejskich oraz punktowych, chronionych obiektów środowiska przyrodniczo-kulturowego. Lokalizowanie przyszłych składowisk odpadów w obrębie rejonów posiadających wymienione ograniczenia warunkowe będzie wymagało ustaleń z lokalnymi władzami administracyjnymi i zgodności z planem zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin.

Wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjności podłoża i ścian bocznych potencjalnych składowisk są uzależnione od typu składowanych odpadów (Tabela 7).

Tabela 7

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	≤ 1 × 10 ⁻⁹	iły, iłolupki
K – odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	od 1 do 5	≤ 1 × 10 ⁻⁹	
O – odpadów obojętnych	≥ 1	≤ 1 × 10 ⁻⁷	gliny

Z uwagi na wykształcenie i zmienność naturalnej bariery geologicznej w obrębie preferowanych obszarów wyróżniono:

- tereny, gdzie izolacyjność podłoża jest w pełni zgodna z wymaganiami przyjętymi dla określonego typu składowisk odpadów,
- tereny o zmiennych warunkach izolacyjnych podłoża.

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. Na mapie dokumentacyjnej (dołączonej do materiałów archiwalnych) przedstawiono lokalizację wybranych wierceń, których profile geologiczne (Tabela 8) wykorzystano przy konstrukcji wydzielen potencjalnych obszarów dla lokalizowania składowisk odpadów.

Na obszarze arkusza Działoszyn, na podstawie analizy dotyczącej wyznaczenia potencjalnych obszarów dla składowania odpadów, wyłączono: powierzchnie erozyjnych

i akumulacyjnych tarasów holocenijskich w obrębie dolin rzek: Warty, Liswarty i ich dopływów, tereny pokryte lasami, których powierzchnie przekraczają 100 ha, obszary położone w strefie 250 m od terenów podmokłych, w tym łąk na glebach pochodzenia organicznego oraz obszary o zwartej zabudowie miejscowości: Działoszyn, Pajęczno, Trębaczew, Raciszyn, Zalesiaki, Lipie, Popów, Zawady oraz teren Cementowni „Warta”.

Ze względu na wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjności podłoża analizowano tylko te obszary, gdzie bezpośrednio na powierzchni terenu występują grunty spoiste spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowisk (Tabela 7). Na badanym obszarze do takich gruntów zaliczono jedynie gliny zwałowe. Osady o lepszych właściwościach izolacyjnych, do których należą ropy, na powierzchni omawianego obszaru nie występują (Haisig, Wilanowski, 2003, materiały autorskie). Gliny zwałowe charakteryzują się współczynnikiem filtracji rzędu 10^{-7} m/s, co odpowiada wymaganiom stawianym dla lokalizacji wyłącznie składowisk odpadów obojętnych. Najbliższe rejony możliwej lokalizacji składowisk odpadów komunalnych wytypowano w okolicach miejscowości: Dęby Wolskie, gm. Rusiec (arkusz Osjaków), Gołębień, gmina Rzaśnia (arkusz Szczerców), Działki, gmina Panki i Pasterniki, gmina Wręczyca Wielka (arkusz Kłobuck).

Obszary, gdzie warstwa izolacyjna występuje pod przykryciem osadów piaszczystych (o miąższości do 2,5 m), bądź charakteryzuje się zmienną miąższością i niejednorodnością, oraz w przypadkach, gdy istnieją wątpliwości dotyczące oceny izolacyjnych właściwości gruntów, wynikające z niejednoznacznego charakteru opisu i wydzielen litologicznych przedstawionych na szczegółowej mapie geologicznej lub profilach otworów analizowanego arkusza, zaliczono do terenów o zmiennych właściwościach izolacyjnych podłoża.

W obrębie wyznaczonych obszarów dokonano podziału na rejony wyspecyfikowanych uwarunkowań składowania odpadów na podstawie przyjętych ograniczeń warunkowych. Na omawianym obszarze warunkowe ograniczenia obejmowały:

- strefę najwyższej ochrony (ONO) wyznaczoną na mapie obszarów głównych zbiorników wód podziemnych dla GZWP nr 326 piętra górnojurajskiego, typu szczelinowo-krasowego „Częstochowa Wschód”, obejmującego środkowo-wschodnią część obszaru arkusza,
- tereny w obrębie Załęczańskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną i Nadwarciańskiego obszaru chronionego krajobrazu,
- rejony w odległości do 1 km od zwartej zabudowy mieszkaniowej wydzielonych miejscowości,

- chronione przyrodnicze obiekty punktowe i zabytki architektoniczne w miejscowościach: Lipie, Pajęczno i Trębaczew.

Rejony występowania glin zwałowych zajmują około 10 % powierzchni arkusza. Spotyka się je głównie w północno-wschodniej części obszaru mapy, na stosunkowo małych przestrzeniach. Niewielkie płyty utworów gliniastych występują również w części centralnej i na południowym-zachodzie obszaru arkusza. Gliny tworzą fragmenty płaskiej lub lekko falistej wysoczyzny polodowcowej o niewielkich spadkach terenu.

Rozpatrując możliwości wyboru lokalizacji potencjalnych składowisk odpadów na obszarze arkusza Działoszyn przeprowadzono analizę profili 58 otworów hydrogeologicznych i badawczych, z których zaledwie 4 znalazły się w granicach wyznaczonych potencjalnych obszarów dla lokalizacji składowisk odpadów (Tabela 8).

Gliny zwałowe zlodowceń środkowopolskich, stanowiące naturalną barierę izolacyjną, wykazują zmienne miąższości od 1,0 m w północno-wschodniej części obszaru arkusza (okolice Trębaczewa) do 14,7 m w części południowo-zachodniej (otoczenie Parzymiechów).

Na podstawie istniejących, nielicznych materiałów archiwalnych można uznać, że najlepsze warunki naturalne dla lokalizowania składowisk odpadów występują w północno-wschodniej, środkowej i południowo-zachodniej części obszaru arkusza. Osiem większych (15-120 ha) i kilkanaście mniejszych obszarów preferowanych do lokalizacji składowisk odpadów wytypowano w okolicach miejscowości: Pajęczno, Trębaczew, Więcki, Szczepanów i Lipie. Izolacyjna warstwa glin zwałowych występuje tu na powierzchni terenu i osiąga miąższość w granicach 1,0-14,7 m. W kilkunastu przypadkach wytypowano obszary o zmiennych warunkach izolacyjnych podłoża, gdzie gliny przykryte są warstwą piasków, a ich strop znajduje się na głębokości do 2,5 m.

Na przeważającej części obszaru arkusza izolacyjne utwory gliniasto-ilaste znajdują się na większych głębokościach. Tereny te uznano za pozbawione warstwy izolacyjnej.

We wszystkich wyznaczonych obszarach potencjalnego składowania odpadów występuje szereg lokalizacyjnych ograniczeń warunkowych. W środkowo-wschodniej części terenu obowiązują rygory najwyższej ochrony wód podziemnych w obrębie zbiornika GZWP nr 326 Częstochowa-Wschód. W części zachodniej obszaru arkusza znajduje się fragment Załęczańskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną i obszar chronionego krajobrazu „Nadwarciański”. Warunkowe ograniczenia dotyczą również istniejącej zabudowy zwartej i rozproszonej, udokumentowanych złóż kopalin oraz pojedynczych obiektów objętych ochroną szczególną

Przedstawione na mapie tereny i miejsca predysponowane do składowania odpadów należy traktować jako podstawę późniejszych wariantowych propozycji lokalizacyjnych i w nawiązaniu do nich, projektowanie odpowiednich badań geologicznych, zgodnie z cytowanym na wstępie Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk na obszarach planowanego składowania odpadów i ich otoczenia, których wyniki opracowuje się w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych, dołączonych do wniosku o wydanie decyzji o warunkach zagospodarowania terenu dla składowania odpadów.

Na mapie (Plansza B) przedstawiono dodatkowo lokalizację znajdujących się w obrębie arkusza nie zrehabilitowanych wyrobisk po eksploatacji kopalni. Wyrobiska te mogą być traktowane jako potencjalne nisze dla składowania odpadów obojętnych, po wykonaniu niezbędnych badań geologicznych i zastosowaniu sztucznych barier izolacyjnych w formie zabezpieczeń. Wyrobiska po eksploatacji kruszywa występują w okolicach miejscowości: Wapiennik, Wrzosa, Stanisławów i Szyszków.

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

Tło dla przedstawianych informacji na Planszy B stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, przeniesiony z arkusza 771 Działoszyn Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Liszkowski, 1984). Jak wynika z przytoczonych poniżej kryteriów stopień zagrożenia wód podziemnych jest funkcją nie tylko wartości parametrów filtracyjnych warstwy izolującej (odporności poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia), ale także czynników zewnętrznych, takich jak istnienie na powierzchni ognisk zanieczyszczeń czy obszarów prawnie chronionych. Dlatego też obszarów tych nie należy wprost porównywać z wyznaczonymi na Planszy B terenami pod składowiska odpadów.

Tabela 8

Zestawienie wybranych profili otworów wiertniczych w obrębie i w sąsiedztwie wydzielonych potencjalnych obszarów dla lokalizacji składowisk odpadów

Archiwum i nr otworu	Nr otworu na mapie dokumentacyjnej B	Profil geologiczny		Miąższość warstwy izolacyjnej [m]	Głębokość do zwierciadła wody podziemnej występującego pod warstwą izolacyjną [m ppt]	
		strop warstwy [m ppt]	litologia i wiek warstwy		zwierciadło nawiercone	zwierciadło ustalone
1	2	3	4	5	6	7
BH 7710061	1	0,0 1,0 4,6 29,6 32,0 47,0	Glina piaszczysta Q Rumosz wapienny Wapienie Ił, zwietrzelina Wapienie, krzemienie Wapienie J	1,0	41,2	41,2
BH 7710068	2	0,0 0,4 14,0 21,0 22,5	Gleba Glina, glazy narzutowe Piasek Q Rumosz wapienny Wapienie krzemieniste J	13,6	25,2	25,2
BH 7710127	3	0,0 1,5 4,5 6,0 14,0 18,0 60,0	Glina piaszczysta Piasek drobnoziarnisty Glina piaszczysta Piasek drobnoziarnisty Piasek średnioziarnisty Q Wapienie Wapienie, krzemienie J	1,5	27,8	27,8
BH 7710016	4*	0,0 0,3 15,0 19,1 30,4 33,9 35,0 37,9 138,9	Gleba, piasek gliniasty drobnoziarnisty Glina piaszczysta Piasek drobnoziarnisty, rumosz wapienny Żwir drobnoziarnisty, otoczaki Glina piaszczysta Piasek drobnoziarnisty Glina, otoczaki Q Ił rudonośny, piaskowiec Hołupki, sferosyderyt J	14,7	33,9	b.d.

Objaśnienia:

BH – bank danych HYDRO, Q – czwartorzęd, J - jura, b.d. – brak danych

* - otwór wiertniczy zlokalizowany również na MGP - Plansza B

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

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

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

stopień średni - obszar o niskiej odporności poziomu głównego ale ograniczonej dostępności:

parki narodowe, rezerваты, masywy leśne („dostępność obszaru” jako jeden z elementów kwalifikujących dany teren była uwzględniana na mapach MHP realizowanych od 2000 roku), bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomego głównego z ogniskami zanieczyszczeń,
stopień niski - obszar o średniej odporności poziomego głównego bez ognisk zanieczyszczeń,
stopień bardzo niski - obszar wysokiej odporności poziomego głównego lub o średniej odporności poziomego i ograniczonej dostępności.

X. Warunki podłoża budowlanego

Na mapie warunków podłoża budowlanego wyróżniono dwie kategorie: obszary o warunkach korzystnych dla budownictwa i obszary o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo. Waloryzacją nie objęto tych obszarów, na których występują: złoża kopalin, obszary chronione, w tym teren Załęczańskiego Parku Krajobrazowego, lasy, użytki rolne klasy I-IVa i łąki na glebach pochodzenia organicznego. Z waloryzacji wyłączono również obszar kamieniołomu zlokalizowany na południowy wschód od Trębaczewa. Mapę opracowano na podstawie Mapy geologicznej Polski 1:200 000, arkusz Kluczbork (Haisig, Wilanowski, 1980) oraz Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Działoszyn (Guzik, Brodziński, 2002).

Za korzystne dla budownictwa uznano obszary, na których występują grunty spójne: zwarte, półzwarte i twaroplastyczne; grunty średniozagęszczone i zagęszczone oraz skały lite. Ważnym czynnikiem decydującym czy obszary są korzystne jest brak zjawisk geodynamicznych, a zwierciadło wody gruntowej przekracza 2 m. Obszary takie występują na równinach wodnolodowcowych i wysoczyźnie morenowej, głównie w południowej i zachodniej części terenu. Warunki niekorzystne występują tam sporadycznie w dolinach rzecznych. W obrębie moren czołowych można spodziewać się lokalnie dużej zmienności gruntów oraz urozmaiconej morfologii, w tym również terenów o dużym nachyleniu stoków. Miejsca takie podatne są na erozję i ruchy masowe. Poziom wód gruntowych występuje na głębokościach od 2 m do około 15 m i zależy od morfologii terenu i utworów budujących podłoże. Nie stwierdzono występowania glacytektoniki.

Korzystne warunki budowlane występują na zdecydowanej większości obszarów, które nie są chronione i mogą być zagospodarowane urbanistycznie. Są to tereny na północ od Działoszyna oraz w rejonie miejscowości Szczyty, Trębaczew i Pajęczno oraz w centralnej i południowej części obszaru arkusza poza doliną Liswarty i Warty.

Za tereny o niekorzystnych warunkach geotechnicznych, utrudniających budownictwo, uznano obszary na których występują: grunty słabonośne (spoiste i organiczne o stanie plastycznym, grunty sypkie luźne), w których zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości mniejszej niż 2 m; tereny zalewane w czasie powodzi; podmokłości i zabagnienia oraz obszary ze spadkami terenu powyżej 12%. Tereny takie występują głównie w dolinach rzecznych, w obrębie tarasy zalewowej. Rejony te charakteryzują się zarówno podłożem zbudowanym z małonośnych osadów rzecznych (namulów, namulów torfiastych), jak też płytko, do 2 m występującym zwierciadłem wód gruntowych. Ponadto zagrożone są zalaniem w czasie przyboru wód w rzekach. Inne obszary niekorzystne to pokryte wydmami i piaskami eolicznymi równiny sandrowe, charakteryzujące się gruntami słabo zagęszczonymi.

Na omawianym obszarze grunty słabonośne obejmują część doliny Warty w rejonie Działoszyna, dolinę Liswarty od Dankowa przez Rębielice Szlacheckie, Szyszków, Zawady Przedmieście do Władysławowa oraz doliny dopływów Liswarty na południu obszaru. Grunty słabonośne występują również na południowo-wschodnim obrzeżeniu Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Zwykle są to również tereny podmokłe i zabagnione, na których mogą występować wody agresywne w stosunku do betonu i stali. Są to wody kwaśne, o podwyższonej zawartości wolnego CO₂.

Warunki budowlane podłoża w obrębie arkusza Działoszyn są ogólnie korzystne. Jednak poważniejsze, projektowane obiekty wymagają ekspertyz geotechnicznych ze względu na zjawiska krasowe, często występujące w gminie Działoszyn.

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Na obszarze arkusza Działoszyn można wyróżnić trzy typy krajobrazów: naturalny, kulturowy wiejski z zabudową i miejski. W zachodniej i południowej części obszaru dominuje krajobraz naturalny i kulturowy wiejski z zabudową. Charakterystyczną cechą krajobrazu naturalnego są lasy, w których znaczny udział mają lasy ochronne. Wśród kompleksów leśnych dominują lasy sosnowe, z domieszką buku, brzozy lub dębu szczególnie na północ od linii Warty. Na południe od tej linii w większości podlegają one administracji Lasów Państwowych, reprezentowanych przez nadleśnictwa w Wieluniu i Kłobucku. Jak wynika z materiałów Wojewódzkiego Biura Planowania Przestrzennego w Częstochowie i Sieradzu oraz Instytutu Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, około 15% powierzchni arkusza zajmują grunty rolne klasy I - IVa, które chronione są ustawą. W północno-wschodniej części arkusza, w rejonie miast Działoszyn i Pajęczno, dominuje krajobraz miejski i przemysłowy, z licznymi kamieniołomami i rozległą zabudową Kombinatów Cementowo-Wapienniczego „Warta”. Poza

niewielkimi starorzeczami w dolinie rzek spotyka się łąki na glebach pochodzenia organicznego, a jedyne torfowisko przejściowe Suchy Ług znajdują się blisko miejscowości Bobrowniki.

Zachodnią część obszaru arkusza Działoszyn zajmują obszary chronione, są to: Załęczański Park Krajobrazowy (ZPK) utworzony na terenie woj. sieradzkiego w 1978 roku, a na terenie woj. częstochowskiego w 1995 roku, w celu ochrony krajobrazu wapiennych ostańców z ich fauną i florą oraz najpiękniejszego i przyrodniczo najwartościowszego odcinka rzeki Warty. Zajmuje on obszar o powierzchni 26 814 ha, z czego sam Park zajmuje 14 486 ha, a jego strefa ochronna 12 328 ha.

Nadwarciański Obszar Chronionego Krajobrazu, o powierzchni 10 109 ha, utworzony został w roku 1989. W obrębie arkusza Działoszyn znajduje się jego południowo-wschodnia część. Południowa granica tego obszaru powyżej Działoszyna pokrywa się z granicą otuliny Załęczańskiego Parku Krajobrazowego.

Na terenie ZPK w obrębie arkusza utworzono cztery rezerwaty przyrody: rezerwat geologiczny „Węże”, w którym ochronie podlega wapienny ostaniec, góra „Zelce” z systemem 10 jaskiń krasowych, wieloma zjawiskami krasowymi oraz stanowiskami roślinności wapieniolubnej. Znajdują się tutaj cenne stanowiska paleontologiczne kopalnej lądowej fauny pliocenu (w osadach jaskiniowych).

Rezerwat „Szachownica”, który chroni wapienne wzgórze „Kamienną Górę” z siedliskiem żywej buczyny niżowej, profil geologiczny oraz wielki system korytarzy proglacjalnej jaskini „Szachownica”. Rezerwat ten jest miejscem hibernacji wielu gatunków nietoperzy.

Rezerwat „Dąbrowa w Niżankowicach”, w której chroniona jest naturalna kwaśna dąbrowa trzcinnikowa i dąbrowa świetlista oraz stanowiska rzadkich gatunków roślin.

Rezerwat „Stawiska”, który chroni leśny kompleks grądu niskiego i zbiorowisk łągowych z dużą ilością starych, ponad 300 - letnich dębów.

Wśród pomników przyrody znaczną ilość stanowią obiekty chronione ze względu na ciekawą geologię, są to: „Góra Świętej Genowefy” - największa wapienna skała parku krajobrazowego z murawą naskalną najdalej wysuniętą na północ oraz rzadkimi gatunkami roślin (jest to pagór meandrowy), „Góra Draby” - ostaniec wapienny z krasową Jaskinią Ewy, „Ujście Suchej Strugi” - źródło przykorytowe wprowadzające do Warty krasowy strumyk, „Żabi Staw” - zbiornik wody stojącej, wysoko zawieszony nad dnem doliny Warty, stanowisko wielu gatunków rzadkich roślin wodnych. Pozostałe zarejestrowane pomniki przyrody to drzewa bądź grupy drzew (tabela 9).

Ochronie konserwatora przyrody podlegają także ogrody podworskie w Lipiu, Działoszynie i Zalesiakach.

Tabela 9

Wykaz rezerwatów i pomników przyrody

Lp.	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina Powiat	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (pow. w ha)
1	2	3	4	5	6
1	R	Nadleśnictwo Wieluń, Obręb Kraszkowice, Leśn. Nizankowice, oddz. 139d,f,g, 140f, 142a,b,c, 143a-f, 145a, 146a,b,	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1983	L- „Dąbrowa w Nizankowicach” (102.81)
2	R	Nadleśnictwo Wieluń, Obręb Kraszkowice, Leśnictwo Nizankowice, oddz. 160C a-I /Góra Zelce/	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1971	N- „Węże” (20.74)
3	R	Nadleśnictwo Kłobuck, Obręb Parzymiechy, Leśnictwo Wapiennik, oddz. 120d,f,g	<u>Lipie</u> kłobucki	1959	L- „Stawiska” (6,28)
4	R	Nadleśnictwo Kłobuck, Obręb Parzymiechy, Leśnictwo Wapiennik, oddz. 85 bcd, 92abc,	<u>Lipie</u> kłobucki	1978	N- „Szachownica” (12.70)
5	P	Bobrowniki	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1994	Pn - „Suchy Ług” torfowisko przejściowe
6	P	Dylów Szlachecki	<u>Pajęczno</u> pajęczański	1991	Pż- sosna pospolita
7	P	Pajęczno, przy plebani	<u>Pajęczno</u> pajęczański	1994	Pż- lipa drobnolistna
8	P	„Góra św. Genowefy”	<u>Wierzchlas</u> wieluński	1989	Pn - skała wapienna (3.00)
9	P	Bobrowniki	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1989	Pn- „Żabi Staw” (2.00)
10	P	Lisowice	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1989	Pn- „Sucha Struga” ujście strumienia krasowego
11	P	Draby	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1979	Pn- „Draby” ostaniec wapienny
12	P	Draby	<u>Działoszyn</u> pajęczański	1979	Pn- „Jaskinia Ewy”
13	P	Parzymiechy, przy granicy rezerwatu „Stawiska”	<u>Lipie</u> kłobucki	1965	Pż- dąb szypułkowy (4 szt.)
14	P	Parzymiechy, przy granicy rezerwatu „Stawiska”	<u>Lipie</u> kłobucki	1986	Pż- dąb szypułkowy
15	P	Lipie, w parku dworskim	<u>Lipie</u> kłobucki	1959	Pż- grupa 10 lip drobnolistnych

Objaśnienia:

Rubryka 2: R – rezerwat, P = pomnik przyrody

Rubryka 6: rodzaj rezerwatu: L – leśny, N – przyrody nieożywionej

rodzaj obiektu: Pż – pomnik przyrody żywej, Pn – pomnik przyrody nieożywionej

Prawie cały obszar arkusza Działoszyn, poza północno-wschodnim narożem, w rejonie Pajęczna, znajduje się w obrębie Obszaru Wyżyny Wieluńskiej (nr 15K), mającego w Krajowej sieci ekologicznej ECONET (Liro, 1998) charakter węzłowy o znaczeniu krajowym. Obszar ten reprezentuje północny skraj Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. W północno-zachodniej części arkusza z programu CORINE/Natura 2000, (Dyduch – Falniowska, 1999) (fig. 6) wytypowano ostoje przyrody o znaczeniu europejskim (tabela 10).

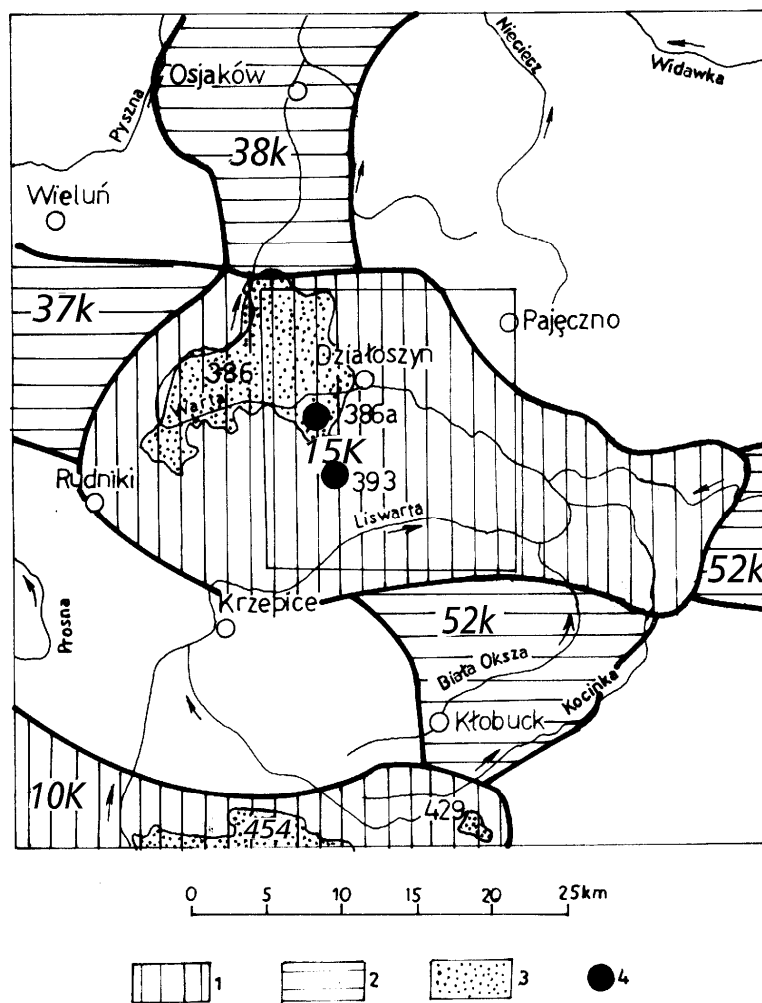


Fig. 6 Położenie arkusza Działoszyn na tle systemów Econet (Liro, 1998) i Corine (Dyduch – Falniowska, 1999)

System ECONET

- 1 - obszar węzłowy o znaczeniu krajowym i jego numer: 10K - Obszar Borów Stobrawskich, 15K - Obszar Wyżyny Wieluńskiej,
- 2 - korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym: 52k - Częstochowski Warty, 37k - Proсны,
- 38k - Sieradzki Warty

System CORINE / Natura 2000

- ostoje o znaczeniu europejskim : 3 - obszar o powierzchni > 100 ha , 386 - Załęczański Łuk Warty, 429 - Okolice Wręczi, 454 - Lasy nad górną Liswartą, 4 - obszar o powierzchni < 100 ha: 386a - Weże, 393 - Jaskinia Szachownica

Proponowane ostoje przyrody wg CORINE / Natura 2000

Nr na fig.6	Nazwa ostoi	Powierzchnia [ha]	Typ	Motyw wyboru	Status ostoi	Gatunki	Ilość siedlisk
1	2	3	4	5	6	7	8
386	Załęczański Łuk Warty	9098	R,L,M,W	Zb, Fn, G	-	O, Rb, Pł, Gd, Pł, Ss	1-5
386a	Weże	21	G,M	Kn, Kr	-	Ss	-
393	Jaskina Szachownica	13	G	Bk, Kn, G	-	Ss	1-5

Rubryka 4: R - tereny rolnicze, L - lasy, M - murawy, W - wody śródlądowe,
G - unikatowe formy geomorfologiczne

Rubryka 5, 7: Zb – zbiorowiska, Fn - fauna, G - unikatowe formy geomorfologiczne
Kn - kolonia nietoperzy, Kr – krajobraz
Bk - bezkręgowce, Gd - gady, Pł - płazy, Ss - ssaki, Pt - ptaki, Rb - ryby, O - owady

XII. Zabytki kultury

Na obszarze arkusza Działoszyn zachowało się stosunkowo niewiele zabytków architektury i sztuki. Poniżej opisano i zaznaczono na mapie tylko te obiekty, które są umieszczone w rejestrze zabytków chronionych Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków w Katowicach i Łodzi. Są to obiekty sakralne, techniczne i architektoniczne.

Obecna sieć osadnicza ukształtowała się między XII, a XIV wiekiem, a do rzędu najstarszych miejscowości historycznych należą m.in.: Bobrowniki, Działoszyn, Patrzyków. Zdecydowana większość obiektów zlokalizowana jest przy szlaku Jury Wieluńskiej. Najstarsze znane ślady pobytu człowieka sprzed 10 000 lat na Wyżynie Wieluńskiej odkryto na wschód od Działoszyna, w okolicy wsi Patrzyków. Z około 900 r. p.n.e. pochodzi cmentarzysko w Patrzykowie. W neolicie (około 3500 - 2600 lat p.n.e.) czynna tu była pracownia krzemieniarska, a wykopaliska pochodzą z grobów z okresu kultury łużyckiej przypadającej na okres około 1000 do 800 lat p.n.e. Stanowiska archeologiczne z okresu kultury łużyckiej rozmieszczone są w północnej części arkusza, w rejonie Bobrownik, Działoszyna i Trębaczewa.

W Działoszynie, założonym około połowy XIV wieku przy średniowiecznym trakcie wiodącym z Rusi na Śląsk, zachowało się kilka obiektów chronionych w m.in.: zespół architektoniczny, zespół dworski i kościół. Pałac, który według tradycji, stoi na miejscu dawnej świątyni pogańskiej zbudowany został około połowy XVII wieku, a przebudowany na przełomie XVIII i XIX wieku. W latach 1957 - 61 przeprowadzono jego generalny remont. Rokokowy

kościół pochodzi z 1787 roku. Posiada on ciekawą falistą fasadę główną. Zabytkowy zespół architektoniczny to kilka stodół zlokalizowanych w zachodniej części Działoszyna.

Do najważniejszych obiektów poza Działoszynem należy zespół dworski wraz z parkiem w Lipiu oraz kompleks dworski z kościołem w Pajęcznie. Chronione obiekty sakralne poza Działoszynem zachowały się w Popowie, Niwiskach Górnych, Raciszynie, Lindowie, Trębaczewie i Szczytach. Na Warcie pod Działoszynem istnieje zabytkowa elektrownia wodna. Mogiły bohaterów września znajdują się na cmentarzach w Dankowie i Działoszynie. Pod lasem w Wąsoszu stoi pomnik powstańców styczniowych.

XIII. Podsumowanie

Obszar objęty arkuszem Działoszyn jest terenem rolniczym. Gleby wyższych klas bonitacyjnych (od I do IVa) zajmują około 15% powierzchni całego obszaru, a lasy około 25%. Tylko północno-wschodnia część terenu ma charakter przemysłowy. Zlokalizowany jest tam największy w regionie zespół kamieniołomów. Wydobycie wapienia ze złoża „Działoszyn - Trębaczew” i „Niwiska Górne-Grądy” przekracza 2,3 mln. ton rocznie. Kopalina jest wykorzystywana w miejscowej cementowni do produkcji klinkieru cementu portlandzkiego. Kombinat Cementowo-Wapienniczy „Warta” jest największym zakładem przemysłowym regionu i wpływa bardzo istotnie na charakter gospodarczy i przyrodniczy omawianego obszaru. Cementownia jest najpoważniejszym źródłem zanieczyszczeń atmosfery i wód. Konflikt przemysłu ze środowiskiem łagodzony jest poprzez koncentrację wydobycia w jednym obszarze między Działoszynem, a Trębaczewem.

Na obszarze arkusza Działoszyn znajduje się 25 udokumentowanych złóż, z czego 15 to złoża surowców węglanowych, 9 - kruszyw naturalnych. Wapienie dla budownictwa eksploatowane są okresowo ze złoża „Raciszyn II” i „Zalesiaki”. W obu złożach występuje facja wapienia przekrystalizowanego tzw. polski trawertyn, wykorzystywanego jako kamień okładzinowy. Trzy złoża zostały skreślone z bilansu zasobów złóż kopalin.

Z uwagi na ochronę wód podziemnych w obrębie górnourajskiego zbiornika wód podziemnych GZWP - 326, możliwości dokumentowania i eksploatacji wapieni są ograniczone. Problematiczna jest również opłacalność eksploatacji surowca zalegającego poniżej poziomu wody z powodu dużego zawodnienia wapieni. Mimo dużych obszarów perspektywicznych występowania surowców węglanowych, dokumentowanie nowych złóż wymaga kompleksowej analizy. Aktualnie kruszywo naturalne wydobywane jest głównie ze złoża „Szczyty”. Rozległe pokrywy piaszczysto-żwirowych osadów rzecznołodowcowych stwarzają perspektywy dla

dalszego dokumentowania złóż kruszyw naturalnych. Wykazane zasoby prognostyczne w kategorii D₁ powinny zaspokoić zapotrzebowanie nie tylko lokalne, ale także regionalne.

Głównym poziomem wodonośnym w obrębie arkusza Działoszyn jest poziom górnourajski (J₃). Wydzielony w tym poziomie nieudokumentowany zbiornik wód podziemnych GZWP nr 326, Częstochowa (E) zajmuje prawie cały obszar arkusza. Poziom górnourajski eksploatowany jest w wielu ujęciach z których największymi są ujęcia: dla Kombinat Cementowo-Wapiennego „Warta” w Działoszynie, dla miasta Pajęczno, dla wodociągów w Działoszynie, Szczytach i Popowie.

Warunki podłoża budowlanego są na większości terenu korzystne. Stwarza to możliwość rozwoju istniejących już miejscowości oraz lokalizację nowych osiedli mieszkaniowych i innych obiektów.

Prawie cały obszar arkusza Działoszyn, poza północno-wschodnim narożem w rejonie Pajęczna, znajduje się w obrębie obszaru Wyżyny Wieluńskiej. Jest to obszar o dużej atrakcyjności rekreacyjnej pomimo znacznego uprzemysłowienia. Poza walorami krajobrazowymi włącznie z jaskiniami, meandrującymi rzekami i ciekawą szatą roślinną jest to region o dobrej infrastrukturze technicznej z osiągnięciami dziedzinie w ochronie środowiska.

Na obszarze arkusza Działoszyn obszary preferowane do lokalizacji składowisk odpadów obojętnych spotyka się w miejscach, gdzie odosobnione płyty izolacyjnych glin zwałowych występują na powierzchni terenu lub w płytkiej strefie przypowierzchniowej. Najkorzystniejsze warunki stwierdzono w północno-wschodniej, środkowej i południowo-zachodniej części obszaru arkusza. Wychodnie glin zwałowych zajmują tam powierzchnie co najmniej kilku, kilkunastu hektarów, a miąższość warstwy izolacyjnej wynosi od 1,0-1,5 m do maksymalnie 14,7 m.

Na przeważającej części obszaru arkusza brak jest przypowierzchniowej warstwy gruntów izolacyjnych. W takich terenach spotyka się ślady po eksploatacji kruszywa. Wyrobiska poeksploatacyjne mogą być traktowane jako potencjalne miejsca składowania odpadów, pod warunkiem zaprojektowania sztucznej bariery izolacyjnej.

Na obszarze arkusza Działoszyn brak jest przesłanek do planowania lokalizacji składowisk odpadów innych niż obojętne, np. odpadów komunalnych. Najbliższe tereny możliwego usytuowania składowisk tego typu znajdują się w obrębie gmin: Rusiec, Rząśnia i Wręczyca Wielka.

Wytypowane w niniejszym opracowaniu obszary należy brać pod uwagę również przy rozpatrywaniu lokalizacji innych inwestycji niż składowiska odpadów, gdyż wskazane tereny spełniają w tym zakresie ogólne wymogi ochrony środowiska ujęte w ustawodawstwie polskim.

XIV. Literatura

AKERBLOM G., 1986 - Investigation and mapping of radon risk areas, Swedish geol. Comp. Report IRAP 86036, Lulea, Sweden.

ANDRZEJCZAK W., DEMBIŃSKI Z., DIEHL A., 2001 - Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim, Biblioteka Monitoringu w Łodzi.

BOROŃSKI K., 1967 – Opracowanie geologiczne (orzeczenie negatywne) złoża wapieni jurajskich „Zawady” k/Rębielic Królewskich, powiat Kłobuck. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.

CZERMIŃSKA B., GŁĄB J., KAŻMIERCZAK R., MAOMASKA M., PERZANOWSKA J., SZYMAŃSKA-KUBICA L., 2001 - Raport o stanie środowiska w województwie śląskim. Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA zwału odpadów powstałych przy produkcji wapna w Trębaczewie, 2000. Archiwum Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Sieradzu.

DYDUCH-FALNIOWSKA A. (red.) 1999 - Ostoje przyrody w Polsce, **Corine**. Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków

FIC A., 1986 - Dokumentacja geologiczna w kategorii C₂, C₁, B złoża wapieni jurajskich „Działoszyn - Trębaczew”. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.

GÓRAJEK T., 1998 – Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat. C₁ złoża kruszywa naturalnego (piasku) „Działoszyn II”. Archiwum Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego, Łódź.

GUZIK M., BRODZIŃSKI I., 2002 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Działoszyn. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

HAISIG J., WILANOWSKI S., 1976 - Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 arkusz Kluczbork; materiały podstawowe w skali 1 : 50 000, arkusz Działoszyn. Instytut Geologiczny, Warszawa.

HAISIG J., WILANOWSKI S., 1980 - Objasnienia do mapy geologicznej Polski w skali 1 : 200 000 ark. Kluczbork. Instytut Geologiczny, Warszawa.

INFORMACJA o stanie środowiska przyrodniczego województwa częstochowskiego w latach 1991-1995 - praca zbiorowa. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Częstochowa.

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

KAPER A H., KAWALEC T., 1997 – Objąsnienia do Mapy geologiczno-gospodarczej Polski, 1:50 000 arkusz Działoszyn. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

KLECZKOWSKI A. S. (red), 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000. AGH, Kraków.

KONDRACKI J., 1988 - Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa.

KORONA W., 1959 - Karta rejestracyjna złoža wapienia „Wąsosz”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KORONA W., 1983 - Karta rejestracyjna złoža kruszywa naturalnego „Dębie - Więcki”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KORONA W., 1988 - Karta rejestracyjna złoža wapieni „Niwiska Dolne”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

KOWALSKA M., 1972 - Dokumentacja geologiczna złoža piasków kwarcowych przydatnych dla budownictwa i do produkcji betonów komórkowych w kat. C₂ „Dylów Szlachecki”. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego w Katowicach.

KRUCZAŁOWA M., 1973 - Dokumentacja geologiczna złoža wapieni jurajskich „Bobrowniki” z zasobami w kat. C₂. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.

KUGLER A., 1993 - Uproszczona dokumentacja geologiczna złoža kruszywa naturalnego (piaski dla potrzeb budownictwa) „Szczyty” w miejscowości Szczyty. Archiwum Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego Delegatura w Sieradzu.

LIRO A., 1995 - Koncepcja krajowej sieci ekologicznej , ECONET. IUCN, Warszawa

LIS J., PASIECZNA A., 1995 - Atlas Geochemiczny Polski 1:2500000, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

ŁĘGOSZ B., 1976 - Dokumentacja geologiczna złoža kruszywa naturalnego i piasków budowlanych „Węże” w kat. C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

ŁĘGOSZ B., 1989 - Karta rejestracyjna złoža kruszywa naturalnego „Popów - Parcele”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

OSIKA R., 1972 - Mapa geologiczna Polski bez utworów kenezoicznych w skali 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

OSTROWSKA B., 1993 - Dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej złoža wapieni „Działoszyn-Trębaczew” w kat. B + C₁ + C₁. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

OTRĄBEK L., 1992 - Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Rębielice Królewskie” w kat. C₁+ C₂ Archiwum Katowickiego Przedsiębiorstwa Geologicznego w Katowicach, Oddział Terenowy Częstochowa.

PABIS J., 2001 - Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża wapieni jurajskich „Pajęczno” w kat. C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

PACZYŃSKI B. (red), 1995 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

POMAŁECKA E., 1982 - Sprawozdanie z badań geologiczno-zwiadowczych za złożem kruszywa naturalnego w granicach projektowanego zbiornika „Borowy” na rzece Liswarcie. Archiwum Katowickiego Przedsiębiorstwa Geologicznego w Katowicach, Oddział Terenowy Częstochowa.

POMAŁECKA E., 1998 - Uproszczona dokumentacja geologiczna kruszywa naturalnego „Brzózki”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

POMAŁECKA E., 1998 - Dokumentacja geologiczna w kat. C₂ złoża wapieni jurajskich „Niwiska Górne - Grądy”. Archiwum „Progeo”, Częstochowa.

POMAŁECKA E., 2001 - Dokumentacja geologiczna złoża wapieni jurajskich w kat. C₂ „Pajęczno - Makowiska II”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

POMAŁECKA E., 2000 - Uproszczona dokumentacja geologiczna złoż kruszywa naturalnego „Sadowiec” w kat. C₁. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

POMAŁECKA E., 2002 - Dodatek nr 2 do uproszczonej dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego „Szczyty”. Archiwum PROGEO, Częstochowa.

POMAŁECKI L., 1989 - Karta rejestracyjna złoża kruszywa naturalnego „Dąbrowa”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

POMAŁECKI L., 1998 - Uproszczona dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Brzózki”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.

RADWAN D., 1985 - Sprawozdanie z badań geologiczno-poszukiwawczych za złożami surowców węglanowych w rejonie Działoszyn-Wieluń-Sieradz. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.

RAPORT o stanie środowiska w województwie sieradzkim, 1995 - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Sieradz

ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku (Dz. U. nr 165 z 4 października 2002r., poz. 1359), Warszawa.

RÚHLE E., 1986 – Mapa geologiczna Polski w skali 1: 500 000. IG Warszawa.

- STRYCH M., 1972 – Dokumentacja geologiczna złoża wapieni jurajskich „Działoszyn” w kat. C₁ i C₂. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.
- SZWAJA Z., 1977 - Dokumentacja geologiczna z zasobami w kat. C₁+C₂ złoża wapieni jurajskich „Raciszyn”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.
- SZWAJA Z., 1982 - Dokumentacja geologiczna w kat. B+C₁ złoża wapieni jurajskich „Raciszyn II”. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.
- SZWAJA Z., 1987 - Dodatek w kategorii B do dokumentacji geologicznej w kat. C₁ złoża wapieni jurajskich „Zalesiaki”. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.
- SZYNKIEWICZ A., 1985 - Karta rejestracyjna złoża wapieni górnourajskich „Wapiennik - Lisowice”. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.
- TCHÓRZEWSKA D., 2001 – Dokumentacja geologiczna złoża wapieni „Pajęczno – Makowiska” w kat. C₂. Centralne Archiwum Geologiczne, Warszawa.
- WOLIŃSKI W., 1965 - Dokumentacja geologiczna złoża wapieni jurajskich „Pajęczno” w kategorii C₂. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.
- WOLIŃSKI W., 1969 - Dokumentacja geologiczna złoża wapieni jurajskich „Zalesiaki” w kat. C₁. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków.
- WOŚ A., 1995 - Zarys klimatu Polski, Wydawnictwo Naukowe, Poznań