

**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

OPRACOWANIE ZAMÓWIONE PRZEZ MINISTRA ŚRODOWISKA

**OBJAŚNIENIA
DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI
1:50 000**

Arkusz RECZ (270)



Warszawa 2009

Autorzy: Ewa Krogulec*, Anna Furmanowska*, Jan Wierchowicz*, Grażyna Hrybowicz**,
Izabela Bojakowska***, Paweł Kwecko***,
Anna Pasieczna***, Hanna Tomassi-Morawiec***

Główny koordynator MGŚP: Małgorzata Sikorska-Maykowska***
Plansza A - Redaktor regionalny: Olimpia Kozłowska***
Plansza B - Redaktor regionalny: Dariusz Grabowski*** we współpracy z Joanną Szyborską-Kaszycką***
Redaktor tekstu: Joanna Szyborska-Kaszycka***

* - Segi-AT, ul. Baletowa 30, Warszawa

** - Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL SA, ul. Berezynska 39, 03-908 Warszawa

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

ISBN.....

Spis treści

I.	Wstęp (E. Krogulec).....	3
II.	Charakterystyka geograficzna i gospodarcza (E. Krogulec).....	3
III.	Budowa geologiczna (E. Krogulec, A. Furmankowska).....	6
IV.	Złoża kopalin (J. Wierchowiec)	9
V.	Górnictwo i przetwórstwo kopalin (J. Wierchowiec)	13
VI.	Perspektywy i prognozy występowania kopalin (Wierchowiec)	14
VII.	Warunki wodne (E. Krogulec)	16
	1. Wody powierzchniowe.....	16
	2. Wody podziemne.....	17
VIII.	Geochemia środowiska	19
	1. Gleby (A. Pasieczna, P. Kwecko)	19
	2. Osady (I. Bojakowska).....	22
	3. Pierwiastki promieniotwórcze (H. Tomassi-Morawiec)	24
IX.	Składowanie odpadów (G. Hrybowicz)	27
X.	Warunki podłoża budowlanego.....	33
XI.	Ochrona przyrody i krajobrazu (E. Krogulec, A. Furmankowska).....	34
XII.	Zabytki kultury (E. Krogulec).....	40
XIII.	Podsumowanie (E. Krogulec, J. Wierchowiec, G. Hrybowicz)	41
XIV.	Literatura	42

I. Wstęp

Arkusz Recz Mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000 został wykonany przez SEGI-AT Sp. z o.o. w Warszawie zgodnie z Instrukcją (2005), na zlecenie Ministerstwa Środowiska. Mapa powstała na podstawie interpretacji i reinterpretacji materiałów archiwalnych, opracowań publikowanych oraz informacji uzyskanych podczas wizji terenowej.

Mapa geośrodowiskowa zawiera informacje w pięciu warstwach informacyjnych: kopaliny, górnictwo, wody powierzchniowe i podziemne, zagrożenia powierzchni ziemi w tym: geochemia środowiska, składowanie odpadów, warunki podłoża budowlanego oraz ochrona przyrody i zabytki kultury. Mapa ta przeznaczona jest do praktycznego wspomagania regionalnych i lokalnych działań gospodarczych, planowania przestrzennego, szczególnie w zakresie wykorzystania i ochrony zasobów złóż oraz środowiska przyrodniczego.

Dla opracowania mapy zebrano i wykorzystano materiały pochodzące z: Centralnego Archiwum Geologicznego Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie, Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie oraz Oddziału Zamiejscowego w Koszalinie, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie, Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie, Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Wojewódzki w Szczecinie oraz Warszawie, Instytutu Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Ministerstwa Środowiska w Warszawie oraz urzędów powiatowych i gminnych położonych w obrębie opisywanego arkusza.

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

Przy opracowaniu wykorzystano materiały archiwalne arkusza Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000 wykonanej przez C. Srogę w 2003 roku.

II. Charakterystyka geograficzna i gospodarcza

Obszar arkusza Recz znajduje się między 53°10' a 53°20' szerokości geograficznej północnej i między 15°30' a 15°45' długości geograficznej wschodniej.

Administracyjnie obszar arkusza należy do województwa zachodniopomorskiego i obejmuje fragmenty trzech powiatów – stargardzkiego na północnym wchodzie (fragment gminy Dobrzany), drawskiego na północy (fragment gminy Kalisz Pomorski) oraz choszczeńskiego (gmina i miasto Recz, fragment gminy Choszczno oraz fragment gminy Drawno).

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego (2002) cały omawiany obszar znajduje się w prowincji Niż Środkowoeuropejski i obejmuje północno-zachodnią część

podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie. Środkowa i wschodnia część arkusza Recz znajduje się w obrębie Równiny Drawskiej, część północno-zachodnia należy do mezoregionu Pojezierza Ińskiego, zaś południowo-zachodnia do mezoregionu Pojezierza Choszczeńskiego (fig. 1).

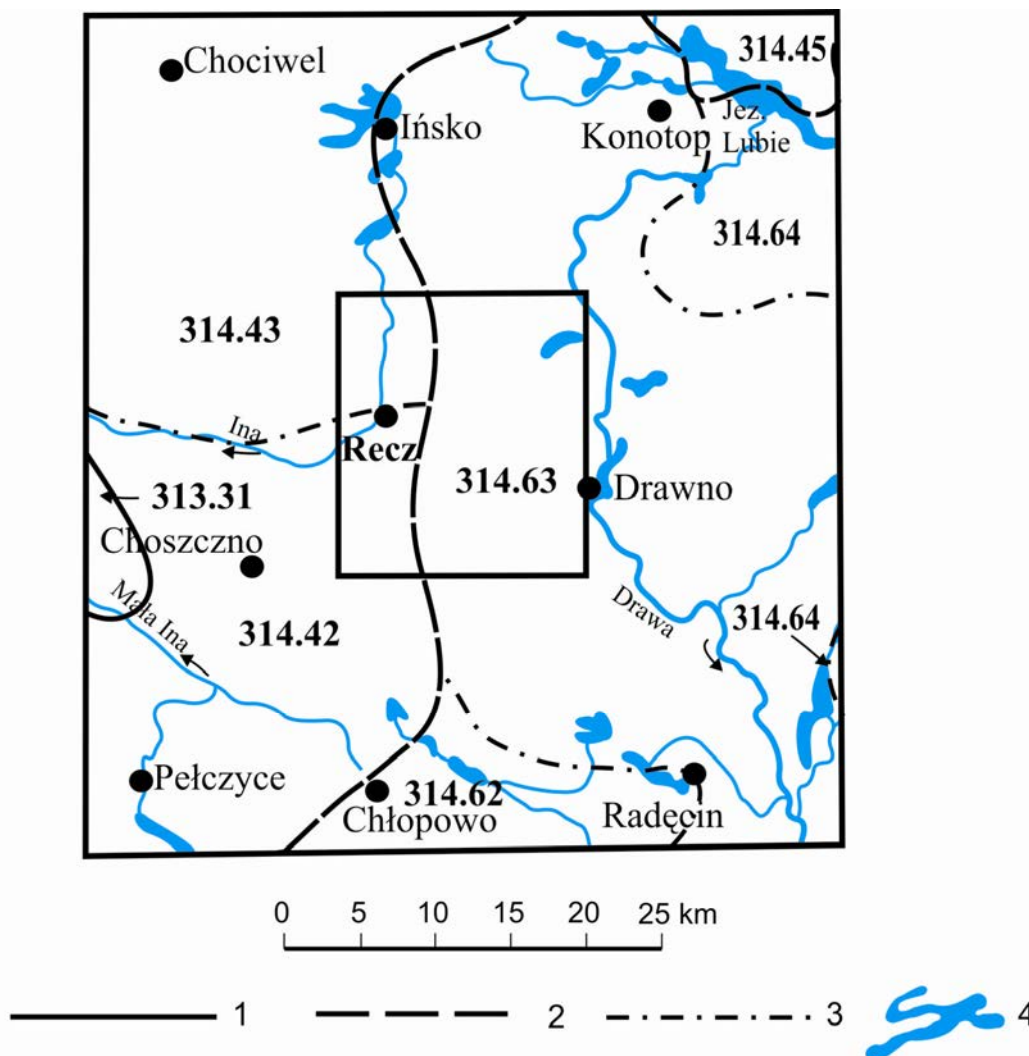


Fig. 1. Położenie arkusza Recz na tle jednostek fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego (2002)

1 – granica podprovincji, 2 – granica makroregionów, 3 – granice mezoregionów, 4 – jeziora

Podprovincja: Pobrzeża Południowobałtyckie, makroregion: Pobrzeże Szczecińskie, mezoregion: 313.31 – Równina Pyrzycka;

Podprovincja: Pojezierza Południowobałtyckie, makroregion: Pojezierze Zachodniopomorskie, mezoregiony: 314.42 – Pojezierze Choszczeńskie, 314.43 – Pojezierze Ińskie, 314.45 – Pojezierze Drawskie
makroregion: Pojezierze Południowopomorskie, mezoregiony: 314.62 Pojezierze Dobiegniewskie, 314.63 – Równina Drawska, 314.64 – Pojezierze Wałeckie

Równina Drawska w obrębie omawianego arkusza cechuje się małym urozmaiceniem powierzchni terenu, rzędne oscylują w granicach 90–120 m n.p.m. Jest to rozległa równina sandrowa, charakteryzująca się występowaniem obszarów bezodpływowych i jeziorami o różnej genezie i wielkości. Najczęściej są to jeziora wytopiskowe, do największych należą:

Trzebuń, Pańskie, Kraśnik, Adamowo, Piaseczno. W zagłębieniach bezodpływowych występują podmokłości i tereny bagienne.

Pojezierze Ińskie i Pojezierze Choszczeńskie są terenami znacznie bardziej urozmaiconymi morfologicznie. Rzędne terenu wahają się od 35 m n.p.m. (dolina Iny w okolicach Recza) do 145 m n.p.m. (wzgórza morenowe na północ od Słutowa). Wysokość wzgórz moren czołowych osiąga ponad 25 m, a nachylenie stoków przekracza często 12%. Wzgórza te porośnięte są na ogół lasami mieszanymi i liściastymi. Inną typową dla tego obszaru formą ukształtowania terenu są kemy i ozy. Są to formy morfologiczne ukształtowane w wyniku erozyjno-akumulacyjnej działalności lądolodu, towarzyszą im rynny polodowcowe rozcinające wzgórza morenowe. Wszystkie te elementy rzeźby terenu związane są z działalnością lądolodu i wód wodnolodowcowych ostatniego zlodowacenia. Jeziora polodowcowe wypełniające rynny subglacialne znajdują się w północno-zachodniej części arkusza, do największych należą: Błotno, Bytowo, Kurhany, Głębokie.

Teren objęty zasięgiem arkusza Recz w blisko 40% zajmują obszary leśne. Największym zwartym obszarem leśnym jest położona na południowym wschodzie arkusza Puszcza Drawska, której znaczna część podlega ochronie i tworzy Drawieński Park Narodowy (w obrębie opisywanego obszaru park obejmuje rejon Jeziora Adamowo). Ochroną objęto zachowane w stanie naturalnym fragmenty borów sosnowych oraz lasy bukowe i grabowe. W drzewostanie Puszczy Drawskiej dominują obok sosen i buków także dęby: szypułkowy i bezszypułkowy. W północnej i zachodniej części omawianego terenu dominują bory mieszane z przewagą sosny. Na terenach podmokłych i w dolinach występują lasy olchowo-brzozowe i bagienne łągi.

Na omawianym obszarze użytki rolne dominują na obszarach morenowych, gdzie wykształciły się gleby dobrej jakości. Są to bielice z glin lekkich oraz gleby rdzawe i płowe klas bonitacyjnych III, IV a, IV b, na których możliwa jest uprawa zbóż i roślin paszowych. W rejonie Równiny Drawskiej, na piaskach sandrowych wykształciły się gleby V i VI klasy bonitacyjnej, na których uprawia się ziemniaki lub wykorzystuje pod pastwiska. Tereny zajęte przez łąki koncentrują się głównie w dolinie Iny, w dolinach mniejszych cieków oraz w zagłębieniach bezodpływowych, gdzie wykształciły się mady, gleby torfowe i bagienne z dużą stałą zawartością wody (Sulibórz, Recz, Pamięcin).

Pod względem klimatycznym omawiany obszar zaliczany jest do dzielnicy bałtyckiej odznaczającej się silniejszymi wpływami oceanicznymi w porównaniu z klimatem innych rejonów Polski. Sąsiedztwo Bałtyku wpływa na ocieplenie zim i ochłodzenie okresu letniego.

Średnie roczne sumy opadów wynoszą tu od 600 do 650 mm, średnia roczna temperatura wynosi około 7,5°C. Okres wegetacyjny trwa średnio około 210–220 dni. Pokrywa śnieżna zalega około 40–50 dni (Król, 1994, Woś, 1999).

Pod względem gospodarczym dominującą rolę odgrywa tu rolnictwo, a także przemysł rolno-spożywczy, którym towarzyszą niewielkie firmy usługowe i handlowe. Coraz większego znaczenia nabiera działalność turystyczna i rekreacyjna, powstaje tu wiele gospodarstw agroturystycznych i ośrodków wypoczynkowych.

Zabudowa miejska na omawianym obszarze ogranicza się właściwie do dwóch większych miast stanowiących siedziby gmin, są to Recz i Drawno (zachodni kraniec miasta).

Recz zamieszkaną przez 2993 mieszkańców (według danych z 2007 roku), położony jest nad rzeką Iną. W mieście krzyżują się drogi krajowe i wojewódzkie: nr 10 Szczecin – Bydgoszcz – Warszawa, nr 151 Łobez – Świdwin oraz nr 155 Choszczno – Gorzów Wielkopolski. Jest to niewielki ośrodek przemysłowy i usługowy, którego rozwój uwarunkowany jest produkcją rolną, przemysłem metalowym oraz drobną wytwórczością i usługami. W mieście działa ciepłownia na biomasę, produkująca energię odnawialną.

Drawno, którego zachodni fragment jest położony w obrębie arkusza, według danych z 31 grudnia 2006 roku, zamieszkiwane przez 2405 mieszkańców. Miasto położone jest nad Drawą i jeziorami: Grażyna i Adamowo, na skraju Puszczy Drawskiej. Drawno leży na trasie drogi wojewódzkiej nr 175 (Choszczno – Recz – Drawsko Pomorskie) oraz na skrzyżowaniu dróg lokalnych do Żółtina, Niemieńska, Barminia. Priorytetem dla miasta stał się rozwój turystyki i rekreacji.

Przez omawiany obszar przebiegają dwie linie kolejowe o znaczeniu lokalnym: ze Stargardu Szczecińskiego przez Recz do Kalisza Pomorskiego oraz z Choszczna przez Kiełpino do Drawna i Kalisza Pomorskiego.

W północno-wschodniej części obszaru, znajduje się teren należący do Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych. Jest to fragment jednego z największych poligonów wojskowych w Europie tzw. „Poligonu Drawskiego”, na którym odbywają się ćwiczenia wojsk lądowych i sił powietrznych.

III. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna obszaru arkusza Recz została opracowana, przede wszystkim na podstawie Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000, arkusz Świdwin, wykonanej w 1975 roku przez N. Butrymowicza.

Obszar arkusza Recz położony jest w południowo-wschodniej części niecki szczecińskiej należącej do bruzdy sedymentacyjnej środkowopolskiej, z której wyodrębniła się wraz z wydzwignięciem wału pomorskiego (Mojski, 1978; Dadlez, red., 1998). Na krystalicznych utworach podłoża niecki szczecińskiej leży osadowy kompleks skał cechsztynu, triasu i jury o miąższości około 2000 m. Są to utwory należące do facji morsko-lagunowej i płytkomor-skiej: osady solne, iłowce, mułowce, wapienie, margle, dolomity i zlepieńce. Osady kredy dolnej, stwierdzone wierceniami w rejonie Suliszewa, osiągają miąższość około 100 m i wykształcone są w postaci piasków i piaskowców z glaukonitem oraz iłowce i mułowce. Utwory należące do kredy górnej to margle, opoki, wapienie margliste z liczną fauną, dolomity, mułowce i iłowce o sumarycznej miąższości wahającej się w szerokim przedziale od 400 m (na południu) do ponad 1300 m na północnym wschodzie i 2000 m na północnym zachodzie arkusza (Dadlez, 1979).

Na obszarze arkusza Recz powszechnie występują utwory trzeciorzędowe należące do oligocenu, miocenu i pliocenu. Ich miąższość mieści się w granicach 120–250 m. Morskie oraz lądowo-brakiczne osady oligocenu przykrywają dyskordantnie skały starszego podłoża. Do najstarszych osadów należą: dolnooligocenne piaski kwarcowo-glaukonitowe i łyszczykowe z fosforytami i konkrecjami żelazistymi, o łącznej miąższości od 10 do 20 m. Do środkowego oligocenu zaliczają się tzw. ility toruńskie wykształcone w postaci mułowców, iłowców, iłów i mułków z przerostami piasków kwarcowo-glaukonitowych. Ich miąższość jest zmienna i maleje od okolic Recza (60 m) ku północnemu wschodowi do okolic Świąciechowa, gdzie osiąga miąższość około 20 m. Piaszczyste utwory sedymentacji lądowej należące do miocenu, zachowane są w postaci zaburzonych glacitektonicznie płatów, zlokalizowanych głównie na wyniesieniach powierzchni podczwartorzędowej (na zachód od Suliszewa, okolice Kiełpina, Drawna, Świąciechowa). Miąższość mioceńskich piasków i mułków z wkładkami węgla brunatnych osiąga wartość bliską 85 m w okolicach Rzecka i około 35 m w Rejonie Drawna (Kwapisz, 1999).

Bezpośrednim podłożem osadów czwartorzędowych w obrębie arkusza Recz są najczęściej osady oligocenu. Utwory czwartorzędowe występują na całym obszarze arkusza (fig. 2). Utwory plejstocenne akumulowane były podczas zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich oraz interglacjału mazowieckiego i eemskiego. Powszechnie są tu również osady rzeczne i jeziorne holocenu. Łączna miąższość osadów czwartorzędowych jest zróżnicowana, maksymalnie osiąga wartość około 490 m w okolicach Recza i Suliszewa (rejon rynny polodowcowej), zaś na wyniesieniach podłoża nie przekracza 40 m.

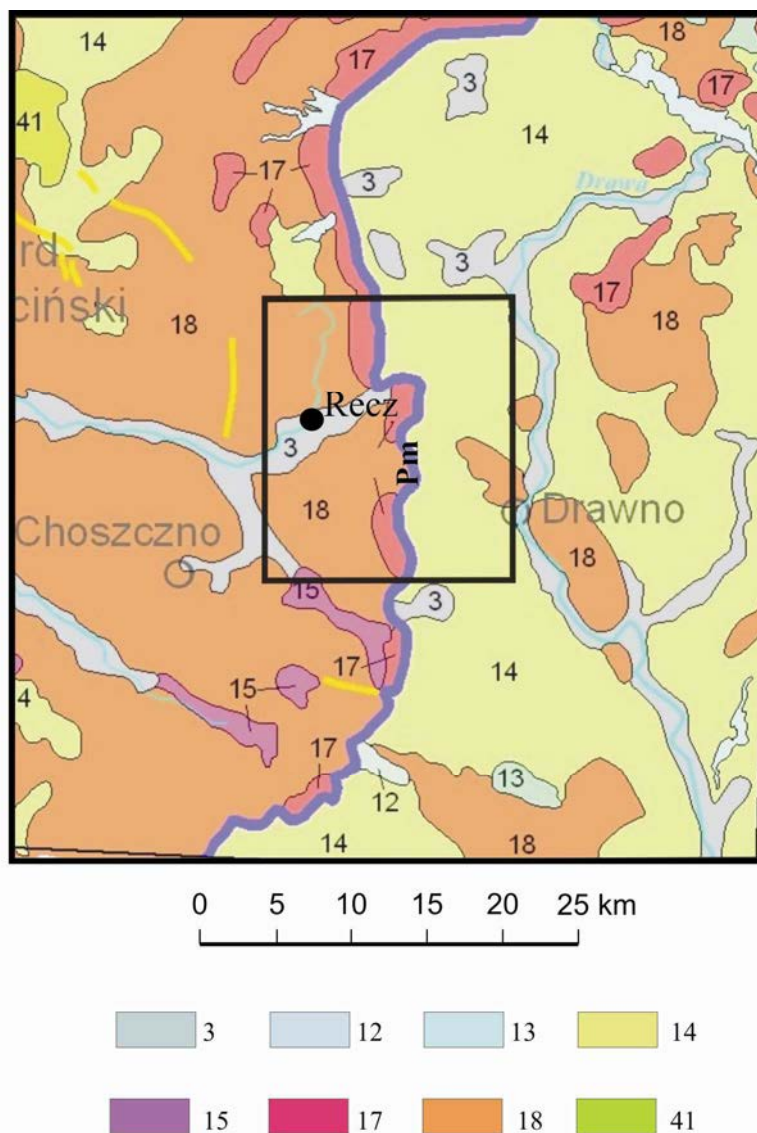


Fig. 2. Położenie arkusza Recz na tle Mapy geologicznej Polski w skali 1:500 000 wg L. Marksa, A. Bera, W. Gogołka, K. Piotrowskiej (red.) (2006)

Czwartorzęd; holocen: 3 – piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły; plejstocen: 12 – piaski i mułki jeziorne, 13 – ropy, mułki i piaski zastoiskowe, 14 – piaski i żwiry sandrowe, 15 – piaski i mułki kemów, 17 – żwiry, piaski, gazy i gliny moren czołowych, 18 – gliny zwałowe, ich zwiertzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe; oligocen: 41 – piaski, mułki, ropy i węgiel brunatny;

Drobne formy akumulacji lodowcowej: — ozy;

Zasięgi zlodowaceń: — Pm - – zasięg fazy pomorskiej zlodowacenia wisły.

Zachowano oryginalną numerację z Mapy geologicznej Polski w skali 1:500 000.

Osady zlodowaceń południowopolskich to gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe wypełniające zagłębienia powierzchni przedczwartorzędowej. Reprezentowane są przez dwa poziomy glin zwałowych – dolne gliny o miąższości do kilkunastu metrów należą do stadiału dolnego zlodowacenia Sanu, zaś górne gliny wraz z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi (miąższości do 20 m) należą do stadiału górnego zlodowacenia Sanu.

W okresie zlodowaceń środkowopolskich powstał miąższy kompleks glin zwałowych. Rozpoznano trzy poziomy glin rozdzielone piaskami i żwirami wodnolodowcowymi oraz osadami zastoiskowymi i jeziornymi. Łączna miąższość tych osadów osiąga 90 m.

Osady zlodowaceń północnopolskich reprezentowane są przez trzy poziomy glin zwałowych (fazy leszczyńskiej, poznańskiej i pomorskiej), rozdzielonych osadami wodnolodowcowymi i zastoiskowymi o zróżnicowanej miąższości. Gliny zwałowe fazy leszczyńskiej osiągają miąższość od 40 do 60 m i są podścielone iłami i mułkami zastoiskowymi oraz piaskami wodnolodowcowymi. Osady młodszej fazy poznańskiej to głównie osady wodnolodowcowe i zastoiskowe towarzyszące jednemu poziomowi glin zwałowych. Sumaryczna miąższość tych osadów waha się od kilku do 40 m. Osady fazy pomorskiej mają charakter zastoiskowy, a są to zarówno piaski drobnoziarniste i pylaste jak i ły o miąższościach przekraczających lokalnie 25 m (okolice Suliszewa).

Mniejsze zbiorniki zastoiskowe stwierdzono na Równinie Drawskiej. W rejonie tym miąższość osadów zastoiskowych nie przekracza zazwyczaj 10 m.

Gliny zwałowe fazy pomorskiej na omawianym obszarze zdecydowanie dominują w zachodniej części arkusza. Są to gliny powstałe w strefie akumulacji marginalnej, które cechują się znaczną domieszką grubszych frakcji. Żwiry i głązy lodowcowe oraz wodnolodowcowe występują również w materiale moren czołowych (na zachód od Rybaków, na północ od Rzecka). Na zachód od moren czołowych występują moreny oscylacyjne zbudowane z piasków, żwirów i glin. Do najmłodszych osadów lodowcowych fazy pomorskiej zaliczane są utwory ozów i kemów. Są to wydłużone formy w postaci owalnych pagórków i wzniesień zbudowane z różnorodnego materiału – piasków, żwirów, mułków, iłów i glin. Najliczniej występują w okolicach Recza.

W holocenie nastąpiła akumulacja mad, namułów, piasków i żwirów rzecznych tarasów zalewowych w dolinach rzek (o miąższości do 5 m), a w zagłębieniach bezodpływowych – kredy jeziornej, gytii i torfów (o miąższości do 10 m). Torfy o niewielkiej miąższości, występują w obniżeniach wokół jezior, w zagłębieniach bezodpływowych na wysoczyznach oraz w dnach dolin rzecznych.

IV. Złóża kopalin

Na obszarze arkusza Recz występują trzy kompleksy litologiczno-surowcowe: okruchowy – na który składają się plejstocenijskie, wodnolodowcowe piaski i żwiry oraz piaski stanowiące kruszywo naturalne dla budownictwa i drogownictwa oraz piaski kwarcowe przy-

datne do produkcji cegły wapienno-piaskowej; węglanowy – z holocenijską kredą jeziorną oraz torfowy – z torfami dla rolnictwa.

Dotychczas udokumentowano dwa złoża kruszywa naturalnego (jedno piaskowo-żwirowego i jedno piaskowego), dwa złoża kredy jeziornej z torfami w nadkładzie oraz jedno piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej (tabela 1).

Złoże piasków i żwirów „Recz” udokumentowano w formie karty rejestracyjnej dla potrzeb drogownictwa i budownictwa (Siliwończuk, 1982). Jest ono usytuowane w obrębie czwartorzędowego wzgórza kemowego. W złożu o powierzchni 2,9 ha stwierdzono kompleks różnoziarnistych piasków i żwirów o miąższości od 3,8 do 7,6 m (średnio 6,2 m), przy średnim nadkładzie 0,8 m i stosunku grubości nadkładu do miąższości złoża (N/Z) równym 0,13.

Punkt piaskowy dla złoża (zawartość ziaren poniżej 2 mm) wynosi od 64,5 do 77,1% wag. (średnio 73% wag.), zawartość pyłów mineralnych od 1,4 do 3,2% wag. (średnio 2,5% wag.), a ziaren słabych i zwietrzałych od 4,2 do 14,2% (średnio 8,9%). Aktualne zasoby geologiczne złoża według Bilansu zasobów... (Gientka i in., 2008) wynoszą 271 tys. ton piasków i żwirów.

Wstępnie rozpoznane w kategorii C₂ złożo holocenijskiej kredy jeziornej i torfów „Kraśnik-Recz” zlokalizowane jest na południe od miejscowości Kraśnik. Kredę jeziorną udokumentowano na obszarze o powierzchni 40,6 ha, a torfy zalegające przekraczająco w nadkładzie kredy (jako kopalina współwystępująca) – na powierzchni 57,3 ha (Włodarczak, 1994). Miąższość kredy wynosi od 0,8 do 5,5 m (średnio 3,1 m), a torfu od 0,7 do 3,3 m (średnio 3,1 m), przy grubości nadkładu (gleby i piasków gliniastych) – do 0,7 m. Najważniejsze średnie parametry fizykochemiczne kredy jeziornej, zawierającej niewielkie przerosty gytii wapiennej, przedstawiają się następująco: zasadowość ogólna – 49,3% wag.; wilgotność złożowa – 55,2% wag.; odczyn pH w roztworze wodnym – 7,4; zawartość (w % wag.) CaO – 49,08; MgO – 0,35; Al₂O₃ – 0,68; Fe₂O₃ – 1,5. Torfy mają średni odczyn pH wynosi 6,6 a średnia popielność i stopień rozkładu wynoszą odpowiednio: 26 i 47% wag. Parametry jakościowe obu kopalin kwalifikują je jako surowiec do celów nawozowych w rolnictwie. Zasoby kredy jeziornej wynoszą 1 805 tys. ton, a zasoby torfów 1 021 tys. m³.

Tabela 1

Złoże kopalin i ich charakterystyka gospodarcza oraz klasyfikacja

Nr złoże na mapie	Nazwa złoże	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-surowcowego	Zasoby geologiczne bilansowe (*tys. t; tys. m ³)	Kategoria rozpoznania	Stan zagospodarowania złoże	Wydobycie (*tys. t, tys. m ³)	Zastosowanie kopaliny	Klasyfikacja złoże		Przyczyny konfliktowości złoże
									wg stanu na rok 2007 (Gientka i in., 2008)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Recz	pż	Q	271*	C ₁ *	Z	–	Skb, Sd	4	A	–
2	Kraśnik - Recz	kj	Q	1 805*	C ₂	N	–	Sr I	4	B	G1, L, Natura 2000
		t		1021			–				
3	Suliszewo	kj	Q	1 877*	C ₁	Z	–	Sr	4	B	G1, L, Natura 2000
		t		367			–				
4	Kiełpino*	pki	Q	3581 6148	A+B C ₁	N	–	Sb	4	B	L, K, Natura 2000
	Święciechów	p	Q			ZWB					

Rubryka 2: * - w bazie MIDAS złoże figuruje pod nazwą „Kiełpino-Suliszewo”

Rubryka 3: pż - piaski i żwiry, p - piaski, kj - kreda jeziorna, t - torfy, pki - piaski kwarcowe o innym zastosowaniu (do produkcji cegły wapienno-piaskowej)

Rubryka 4: Q - czwartorzęd

Rubryka 6: kategoria rozpoznania zasobów udokumentowanych - A, B, C₁, C₂; złoże zarejestrowane - C₁*

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

Rubryka 9: kopaliny skalne: Skb – kruszyw budowlanych, Sb - budowlane, Sd - drogowe, Sr - rolnicze

Rubryka 10: złoże: 4 - powszechne, licznie występujące, łatwo dostępne

Rubryka 11: złoże: A - małokonfliktowe; B - konfliktowe

Rubryka 12: L - ochrona lasów, G1 - ochrona gleb, K - ochrona krajobrazu, Natura 2000 – obszary specjalnej ochrony ptaków

Złoże kredy jeziornej i torfów – „Suliszewo”, znajduje się pomiędzy miejscowościami Suliszewo i Kiełpino, na południe od drogi z Choszczna do Drawna. Zostało ono udokumentowane w kategorii C₁ w sześciu oddzielnych polach zasobowych o łącznej powierzchni 63,5 ha, jako złoże kredy jeziornej z występującymi w nadkładzie torfami (Kinas, Włodarczak 1987; Zembrzycka, 2002). Miąższość kredy wynosi od 0,3 do 8,2 m (śr. 2,5 m), a średnia miąższość torfu – 0,7 m przy nadkładzie (gleba torfowa) do 0,4 m. Zasadowość ogólna kredy jeziornej zmienia się od 39,58 do 45,32% wag. (średnio 41,42% wag.), wilgotność złożowa od 57,75 do 81,45% wag. (średnio 70,81% wag.), średni odczyn pH wynosi 8,7; średnia zawartość (w % wag.) CaO – 44,14; MgO – 0,49; Al₂O₃ – 0,12 i Fe₂O₃ – 0,45. Kreda nadaje się do celów nawozowych. Średnia popielność torfu 7,7% wag. i stopień rozkładu 27% wag., kwalifikują tę kopalinę towarzyszącą do produkcji torfu rolniczego i mieszanek torfowo-nawozowych.

Złoże wodnolodowcowych piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej „Kiełpino” udokumentowano na wschód od miejscowości Kiełpino, w obszarze sandru Drawy (na terenach leśnych). Udokumentowano je w kategorii A+B+C₁, na powierzchni 131,4 ha. Zasoby geologiczne złoża wynoszą 9 729 tys. ton piasków kwarcowych przydatnych do produkcji cegły wapienno-piaskowej. Miąższość złoża wynosi od 2,0 do 12,8 m (średnio 7,15 m) przy średniej grubości nadkładu 0,8 m. Średni stosunek grubości nadkładu (gleba i piaski pylaste) do miąższości złoża (N/Z) wynosi 0,3. Najważniejsze średnie parametry jakościowe kopaliny są następujące (w % wag.): zawartość SiO₂ – 89,44; Fe₂O₃ – 0,66; Al₂O₃ – 4,53; CaO – 2,12; zawartość frakcji poniżej 0,05 mm – 1,64 a frakcji 0,05-0,5 mm – 76,94 (Krakowiak, Bujalska, 1974).

Na północny wschód od miejscowości Święciechów znajdowało się złoże czwartorzędowych piasków budowlanych „Święciechów” (Skiba i in., 1985). Po wyeksploatowaniu większości zasobów złoże zostało skreślone z bilansu zasobów kopalni w 1993 r. Dodatku rozliczającego zasoby złoża nie wykonano.

Opisane złoża zawierają kopaliny pospolite, powszechnie występujące i łatwo dostępne, dlatego zaklasyfikowano je z punktu widzenia ich ochrony do złóż klasy 4, stosując kryteria zawarte w wytycznych dokumentowania złóż kopalni stałych (Zasady dok..., 2002). Klasyfikację sozologiczną złóż przeprowadzono uwzględniając stopień kolizyjności ich eksploatacji w odniesieniu do różnych komponentów środowiska przyrodniczego i elementów zagospodarowania przestrzennego. Z tego względu złoże piasków i żwirów „Recz” zaliczono do

klasy A, czyli złóż małokonfliktowych (tabela 1). Pozostałe złoża zaliczono do konfliktowych (klasa B), możliwych do eksploatacji po spełnieniu określonych wymogów ochrony środowiska.

Złoża kredy jeziornej i torfów „Kraśnik-Recz” oraz „Suliszewo” są zawodnione i znajdują się na terenach łąk wykształconych na glebach pochodzenia organicznego, częściowo ich powierzchnie porośnięte są również lasem. Ponadto sąsiadujące ze złożem „Kraśnik-Recz” dwa jeziora i tereny bagienne stanowią cenny ekosystem. Złoże piasków kwarcowych „Kiełpino” zaliczono do konfliktowych ze względu na położenie w obrębie terenów leśnych i w obszarze chronionego krajobrazu. Poza tym wszystkie złoża zaliczone do konfliktowych występują w obszarze specjalnej ochrony ptaków Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

V. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

Aktualnie na obszarze objętym arkuszem Recz nie prowadzi się eksploatacji kopalin. Wydobycia kredy jeziornej i torfów ze złoża „Suliszewo” zaniechano z dniem 31.12.2003, a obszar i teren górniczy zostały zniesione decyzją Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 24.03.2004. Eksploatację prowadzono głównie w zachodniej i południowej części złoża, pozostawiając płytkie wyrobiska poeksploatacyjne obecnie uległe samorekultywacji poprzez zalanie wodą gruntową i zarastanie. Na terenie zakładu górniczego nie prowadzono przeróbki kopaliny, a nadkład był składowany na zwałowisku zewnętrznym.

Od lat 50. ubiegłego wieku do początku lat 90. prowadzono eksploatację piasków i żwirów ze złoża „Recz”. Kopalinę wykorzystywano na lokalne potrzeby, głównie do celów budowlanych. Ze względu na stosunkowo dużą zmienność jakości kopaliny wydobywanie zaniechano w roku 1993, pozostawiając w granicach złoża zasoby rzędu 270 tys. ton. W granicach złoża pozostały niewielkie hałdy nadkładu oraz wyrobiska wykorzystywane przez miejscową ludność do nielegalnego składowania odpadów.

Eksploatację złoża piasków „Święciechów” zakończono na początku lat 90. Śladem po działalności górniczej jest niezrekultywowane wyrobisko stokowo-wgłębne o powierzchni około 2,5 ha i głębokości do 12 m (na mapie zaznaczone jako punkt występowania kopaliny). Poza tym pozostałością po dawnej eksploatacji kruszywa naturalnego przez miejscową ludność (głównie piasków i żwirów do celów budowlanych) są nieliczne i w znacznym stopniu uległe samorekultywacji wyrobiska. Największe z nich (położone na wschód od Rzecka) na mapie zaznaczono jako punkt występowania kruszywa piaskowo-żwirowego. Na obszarze

objętym arkuszem Recz nie stwierdzono miejsc, w których jest lub była prowadzona w ciągu ostatnich kilku lat eksploatacja kopalin.

Do lat 80. na terenach torfowisk, występujących powszechnie na całym omawianym obszarze, prowadzono wydobywanie torfu na potrzeby lokalne. Obecnie eksploatacji nie prowadzi się.

VI. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

W obrębie arkusza Recz, oprócz obszarów już rozpoznanych pod względem geologiczno-złożowym (Woroniecki, 1969; Niškiewicz, Hajnich 1972; Siliwończuk, 1982; Kinas, Włodarczak 1987; Włodarczak, 1994; Zembrzycka, 2002) istnieją niewielkie perspektywy udokumentowania kruszywa naturalnego piaskowo-żwirowego i torfów.

Poszukiwanie nowych złóż kruszywa naturalnego w regionie pomorskim prowadzono w latach 60. i 70. ubiegłego wieku w kilku rejonach, głównie w obrębie wychodni utworów sandrowych fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły (Niškiewicz, Hajnich 1972). Wyniki tych prac upoważniają do wyznaczenia na obszarze objętym arkuszem Recz dwóch obszarów perspektywicznych dla udokumentowania czwartorzędowych piasków i żwirów, w rejonie na południe i północny wschód od wsi Żółwino, gdzie wykonano kilkanaście poszukiwawczych otworów wiertniczych o maksymalnej głębokości do 12 m (Woroniecki, 1969). W otworach nawiercono piaski i żwiry o miąższości od 5,5 do 10,0 m, przy nadkładzie o grubości od 1,8 do 3,5 m. Łączna powierzchnia obu obszarów perspektywicznych wynosi około 100 ha.

W granicach arkusza znajdują się liczne, niewielkie wystąpienia torfów. Zajmują one tereny podmokłe w dolinach rzek i potoków oraz bezodpływowe zagłębienia polodowcowe. Na ogół są to torfy o małej miąższości i dużej popielności. Perspektywy dla poszerzenia bazy zasobowej torfów dla rolnictwa wyznaczono na podstawie danych Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych (Ostrzyżek, Dembek 1996). Dostyć dobre rozpoznanie wystąpień torfu pozwoliło na wyznaczenie 3 małych obszarów perspektywicznych i 2 obszarów prognostycznych. Wszystkie obszary związane są z torfowiskami typu niskiego, w których występuje torf mechowiskowy, turzycowiskowy i olesowy oraz ich odmiany. Nieznaczne zasoby prognostyczne (rzędu 250 tys. m³ torfu) skupione są w zagłębieniach bezodpływowych w rejonie na północny zachód od Nętkowa (obszar nr I) oraz na południowy wschód od Suliszewa (obszar nr II). Wykaz obszarów prognostycznych i ich podstawowe parametry geologiczno-złożowe przedstawiono w tabeli 2.

Wykaz obszarów prognostycznych

Nr obszaru na mapie	Powierzchnia (ha)	Rodzaj kopaliny	Wiek kompleksu litologiczno-suwrowcowego	Parametry jakościowe: popielność (%)	Średnia grubość nadkładu (m)	Średnia grubość kompleksu litologiczno-suwrowcowego (m)	Zasoby w kat. D ₁ (tys. m ³)	Zastosowanie kopaliny
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	6,0	t	Q	14,1	0	2,6	155	Sr
II	4,0	t	Q	7,9	0	2,5	100	Sr

Rubryka 3: t – torfy

Rubryka 4: Q – czwartorzęd

Rubryka 9: Sr – rolnictwo

Trzy obszary występowania torfów, spełniających kryteria zasobów prognostycznych (Kryteria bilans..., 2007), znajdują się na obszarach chronionych (gleby chronione i tereny leśne) i z tego względu uznano je za obszary perspektywiczne. W rejonie wsi Sulibórz na powierzchni około 4,5 ha zalegają torfy szuwarowe o średniej miąższości 2 m i popielności 20% wag., natomiast w rejonie na północny wschód od Świąciechowa na powierzchni około 15 ha, średniej miąższości 2,2 m i popielności 19% wag. Zasoby torfu określono odpowiednio na około 100 i 300 tys. m³. Z kolei na południowy wschód od Antoniewa występują torfy mechowiskowe o średniej miąższości 1,8 m i popielności 13% wag. Powierzchnia tego obszaru perspektywicznego wynosi ponad 20 ha. Gospodarcze wykorzystanie zasobów torfu w wyznaczonych obszarach prognostycznych i perspektywicznych powinno być poprzedzone szczegółową analizą ekonomiczną z uwzględnieniem wymogów ochrony ekosystemów leśno-błotnych.

Na mapie zaznaczono również obszary o negatywnych wynikach rozpoznania geologiczno-złożowego. Poszukiwania kruszywa naturalnego w rejonie na południe od Recza zakończyły się negatywnie ze względu na niekorzystne parametry jakościowe nawierconych tu piasków i zbyt małą miąższość przerostów żwirowych (Woroniccki, 1969). Podobnie negatywnie zakończyły się poszukiwania kruszywa naturalnego prowadzone na początku lat 70. na obszarach występowania czołowomorenowych i kemowych osadów piaszczysto-żwirowych. Prace prowadzono pomiędzy Słutowem a Nętkowem, w okolicach Kraśnika oraz na północ od miejscowości Suliszewo i Kiełpino (Sprawozdanie..., 1974). W wykonanych tu sondach i otworach wiertniczych (o głębokości od 4 do 15 m) stwierdzono piaski i żwiry o ponadnormatywnym zapyleniu, bądź o zbyt dużej zawartości grudek gliny.

Z kolei poszukiwania piasków kwarcowych przydatnych do produkcji betonów komórkowych, prowadzone w rejonie Zdanowa–Zacisza (Sprawozdanie..., 1970), oceniono negatywnie ze względu na zawodnienie nawierconych piasków i ich lokalne silne zaglinienie.

VII. Warunki wodne

1. Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym obszar arkusza Recz położony jest w dorzeczu Odry. Jego zachodnia część należy do zlewni rzeki Iny (bezpośredni dopływ Odry), a część wschodnia do zlewni Drawy (zlewnia IV rzędu). Obie zlewnie rozdzielone są działem wodnym II rzędu.

Rzeka Drawa ma długość 186 km i powierzchnię 3300 km², swój początek bierze w okolicach wsi Zdroje (sołectwo Ogrodno), a uchodzi do Noteci w okolicach Krzyża Wielkopolskiego. W obrębie omawianego obszaru rzeka płynie w głębokiej dolinie na odcinku około 2 km, w południowo-wschodnim narożniku arkusza. Największymi dopływami Drawy na omawianym obszarze są Głęboko i Bagnica. Rzeka Głęboko wypływa z rynnowego jeziora Głębokiego (powierzchnia 57,2 ha, maksymalna głębokość 14,5 m), a następnie płynie przez dwa jeziora wytopiskowe – Pańskie (pow. 44,9 ha, głębokość 4,5 m) i Trzebuń (powierzchnia 131,2 ha, głębokość 21,1 m). Rzeka Bagnica przepływa przez tereny bagienne Puszczy Drawskiej i uchodzi do wytopiskowego jeziora Adamowo w Drawsku (powierzchnia 120,4 ha, głębokość 34,4 m) (Filipiak, Raczyński, 2000)

Rzeka Ina wypływa z terenów Puszczy Drawskiej i na omawianym obszarze przepływa z północy na południowy zachód, przez miejscowości Soliborek i Recz. Na północ od Soliborka przepływa przez dwa płytkie jeziora morenowe Kurhany i Bytowo. Na południowy zachód od Recza rzeka płynie szeroką i zatorfioną doliną, odprowadzając wody z licznych stawów rybnych. Sieć hydrograficzna Iny jest słabo rozwinięta, brak większych dopływów oprócz Rzeczycy i Stobnicy. Rzeczycyca bierze swój początek w okolicach Sokolica i przepływa następnie przez rynnowe jezioro Błotno. Stobnica to niewielki ciek przepływający przez południowo-zachodni rejon omawianego obszaru i jest zasilany wodami Sardynki, niewielkiego dopływu przepływającego przez Rzecko.

Według informacji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Szczecinie (Raport..., 2008) na obszarze arkusza Recz prowadzone są badania stanu czystości wód powierzchniowych, a klasyfikację ich jakości oparto na ocenie wskaźników hydrobiologicz-

nych, fizykochemicznych i bakteriologicznych. Klasyfikację dla rzek prowadzi się w na podstawie stężeń charakterystycznych, a dla jezior średniej z analizowanych wskaźników. Na omawianym obszarze badania stanu jakości prowadzone były na rzece Inie w punkcie kontrolno-pomiarowym poniżej Recza, gdzie stwierdzono występowanie wód IV klasy jakości i przekroczenie wskaźników eutrofizacji (Raport..., 2008). Badania stanu czystości wód jezior szeroko prowadzone w województwie zachodnio-pomorskim w latach 2006/2007 nie objęły jezior zlokalizowanych na arkuszu Recz.

2. Wody podziemne

Warunki hydrogeologiczne obszaru arkusza Recz zostały opracowane, przede wszystkim, na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Recz wykonanej w 2004 roku przez D. Kieńć.

Według regionalizacji zwykłych wód podziemnych wg Paczyńskiego (red, 1995) arkusz Recz należy do regionu pomorskiego (V).

Na obszarze arkusza Recz charakter użytkowy mają piętra: czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Piętro trzeciorzędowe rozpoznane jest jedynie punktowo, przypuszczalnie w Rzeczce ujmowany jest poziom mioceński.

Znacznie większe znaczenie ma piętro czwartorzędowe występujące na przeważającej części omawianego terenu i składające się z 3 poziomów wodonośnych: nadglinowego, międzyglinowego (górnego i środkowego) oraz podglinowego. Poziom nadglinowy związany jest z piaskami sandru Drawy oraz z piaskami i żwirami doliny Iny. Zasilanie tego poziomu następuje na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych. Zwierciadło tego poziomu ma charakter swobodny, a przepływ wód podziemnych skierowany jest ku dolinie Drawy, która ma wybitnie drenujący charakter. Miąższość poziomu użytkowego waha się od około 6 do 38 m (Jawor). Wydajność potencjalna studni waha się w granicach od 30 do 50 m³/h.

Poziomy niższe budują: piaski zlodowaceń południowopolskich i środkowopolskich oraz interglacjału mazowieckiego (poziom międzyglinowy), a także północnopolskich (poziom międzyglinowy górny i nadglinowy). Poziomy te lokalnie pozostają w kontakcie hydraulicznym.

Poziom międzyglinowy występuje w obrębie wysoczyzny w zachodniej części arkusza. Poziom ten na omawianym obszarze ma miąższość od kilku do 20 m i występuje na głębokościach od 22 o 54 m p.p.t. Izolowany jest od powierzchni terenu gliną o miąższość od kilkunastu do 54 m. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter subartezyjski, stabilizuje się na

rzędnej od 90 m n.p.m. w centrum do 40 m n.p.m. na zachodzie arkusza. Generalny kierunek przepływu wód podziemnych jest zachodni, ku wyraźnie drenującej rzece Inie. Parametry hydrogeologiczne tego poziomu wodonośnego są bardzo zróżnicowane: współczynnik filtracji waha się od 2,2 do 80,2 m/24h, wodoprzewodność mieści się w szerokim przedziale 17–424 m²/24h, zaś potencjalna wydajność studni kształtuje się w zakresie od 10–50 m³/h.

Poziom podglinowy występuje tylko lokalnie, ujmowany jest w miejscowościach Święciechów (ujęcie o niewielkich zasobach) i Pamięcin. Reprezentowany jest przez jedną warstwę wodonośną o dość słabo rozpoznanych parametrach hydrogeologicznych.

Ekspluatowane wody podziemne z poziomów czwartorzędowych charakteryzują się stosunkowo niską mineralizacją (209–489 mg/L), podwyższonymi zawartościami żelaza i manganu w stosunku do przepisów sanitarnych dla wód pitnych (wartość średnia stężeń żelaza 1,61 mg/L, manganu 0,14 mg/L).

Zawartość chlorków nie przekracza dopuszczalnych wartości i waha się od 5 do 49 mg/L, nie zanotowano również przekroczeń stężeń związków azotowych w wodach podziemnych: średnia zawartość jonów amonowych wynosi 0,24 mg/L, azotanów 0,71 mg/L, stężenia azotynów wahają się w granicach 0,0–0,003 mg/L. Średnia zawartość siarczanów w wodach podziemnych wynosi 48,15 mg/L. Na omawianym obszarze zaobserwowano występowanie wód o nieznacznie podwyższonej barwie i mętności.

Do największych ujęć wód podziemnych w obrębie arkusza Recz należy komunalne ujęcie wody – KZU-H „Komunalnik” w Reczu, składające się z 4 studni o głębokości od 40 do 46 m oraz ujęcie wód podziemnych należące do Fabryki Sprzętu Okrętowego „Remor”. Na mapie zaznaczono także inne ujęcia wód podziemnych, których wydajności są wyższe niż 52,2 m³/h, zlokalizowane w: Rzecku (należące do Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej), Nętkowie, Pamięcinie, Słutowie, Suliszewie i Kraśniku.

W granicach arkusza Recz nie ma głównych zbiorników wód podziemnych (Kleczkowski, 1990) (fig.3).

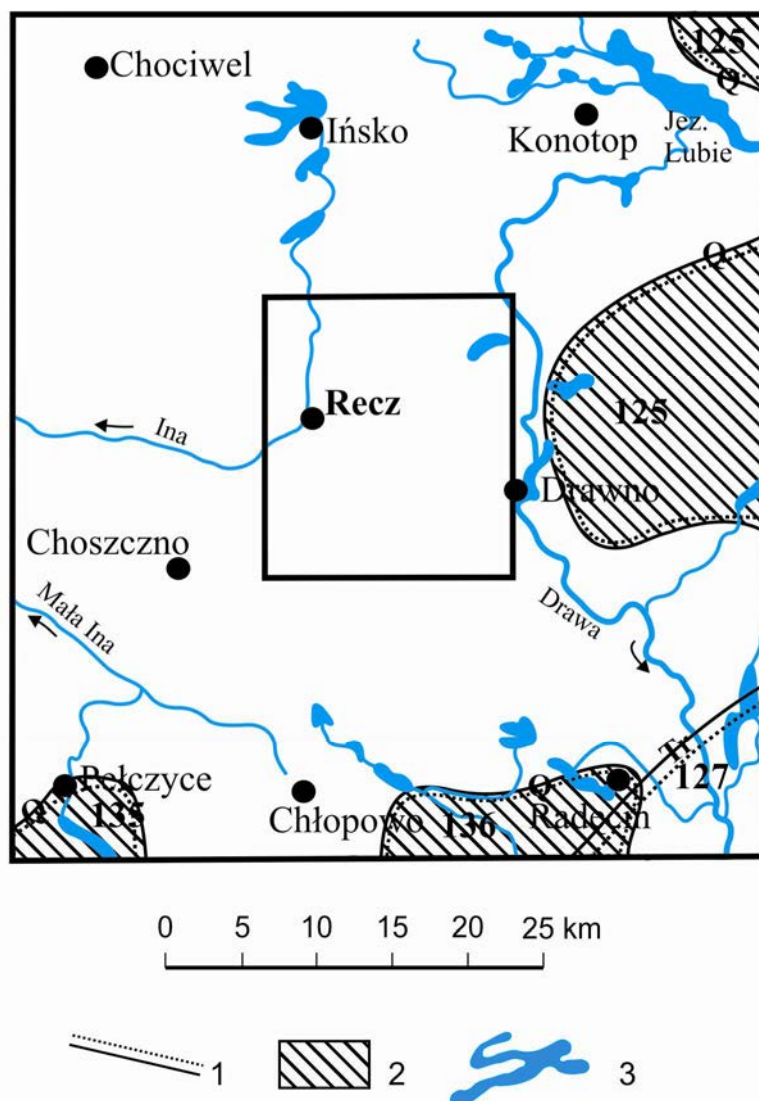


Fig. 3. Położenie arkusza Recz na tle obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony wg A. S. Kleczkowskiego (red.) (1990)

Granica GZWP: 1 – w ośrodku porowym, 2 – obszar wysokiej ochrony GZWP (OWO). Numer i nazwa GZWP, wiek utworów wodonośnych: 125 – Zbiornik międzymorenowy Wałcz – Piła, czwartorzęd (Q), 127 – Subzbiornik Złotów–Piła–Strzelce Krajeńskie, trzeciorzęd (Tr), 135 – Zbiornik Barlinek, czwartorzęd (Q), 136 – Zbiornik międzymorenowy Dobiegniewo, czwartorzęd (Q)

VIII. Geochemia środowiska

1. Gleby

Kryteria klasyfikacji gleb

Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń metali określone w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów gleby oraz standardów jakości ziemi (DzU 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 270 – Recz,

umieszczono w tabeli 3. W celu porównania tabelę uzupełniono danymi o zawartości przeciętnych (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) – opróbowanie w siatce 5x5 km.

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 pobierania próbek (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 pobierania próbek (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 3

Zawartość metali w glebach (w mg/kg)

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r.)			Zakresy zawartości w glebach na arkuszu 270 – Recz	Wartość przeciętnych (median) w glebach na arkuszu 270 – Recz	Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski ⁴⁾
	Grupa A ¹⁾	Grupa B ²⁾	Grupa C ³⁾	N=6	N=6	N=6522
				Frakcja ziarnowa <1 mm Mineralizacja HCl (1:4)		
		Głębokość (m p.p.t.)			Głębokość (m p.p.t.)	
	0,0–0,3	0–2		0,0–0,2		
As Arsen	20	20	60	<5–<5	<5	<5
Ba Bar	200	200	1000	11–52	21	27
Cr Chrom	50	150	500	2–7	3	4
Zn Cynk	100	300	1000	17–51	23	29
Cd Kadm	1	4	15	<0,5–<0,5	<0,5	<0,5
Co Kobalt	20	20	200	1,5–4	1	2
Cu Miedź	30	150	600	<1–8	3	4
Ni Nikiel	35	100	300	1–7	3	3
Pb Ołów	50	100	600	8–19	11	12
Hg Rtęć	0,5	2	30	<0,05–<0,05	<0,05	<0,05
Ilość badanych próbek gleb z arkusza 270 – Recz w poszczególnych grupach użytkowania				¹⁾ grupa A a) nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, b) obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego, ²⁾ grupa B - grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych, ³⁾ grupa C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne, ⁴⁾ Lis, Pasieczna, 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1: 2 500 000 N – ilość próbek		
As Arsen	6					
Ba Bar	6					
Cr Chrom	6					
Zn Cynk	6					
Cd Kadm	6					
Co Kobalt	6					
Cu Miedź	6					
Ni Nikiel	6					
Pb Ołów	6					
Hg Rtęć	6					
Sumaryczna klasyfikacja badanych gleb z obszaru arkusza 270 – Recz do poszczególnych grup użytkowania (ilość próbek)						
	6					

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 3).

Przeciętne zawartości metali w badanych glebach arkusza są niższe lub równe w stosunku do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski.

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. Osady

W osadach, powstających na dnie jezior, rzek i zbiorników zaporowych, w wyniku sedymentacji zawieszin mineralnych i organicznych pochodzących z erozji, a także składników wytrącających się z wody oraz osadzania się materiału docierającego ze ściekami przemysłowymi i komunalnymi, jest zatrzymywana większość potencjalnie szkodliwych metali i związków organicznych trafiających do wód powierzchniowych. Zanieczyszczone osady wodne mogą szkodliwie oddziaływać na zasoby biologiczne wód powierzchniowych i często pośrednio na zdrowia człowieka. Osady o wysokiej zawartości szkodliwych składników są potencjalnym ogniskiem zanieczyszczenia środowiska. Część szkodliwych składników zawartych w osadach może ulegać ponownemu uruchomieniu do wody w następstwie procesów chemicznych i biochemicznych przebiegających w osadach, jak również mechanicznego poruszenia wcześniej odłożonych zanieczyszczonych osadów na skutek naturalnych procesów albo podczas transportu bądź bagrowania. Także podczas powodzi zanieczyszczone osady mogą być przemieszczane na gleby tarasów zalewowych albo transportowane w dół rzek.

Kryteria oceny osadów

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

**Zawartość pierwiastków i trwałych zanieczyszczeń organicznych
w osadach wodnych (mg/kg)**

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

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

** - MACDONALD D., 1994 - Approach to the Assessment of sediment quality in Florida Coastal Waters. Vol. 1 - Development and evaluation of sediment quality assessment guidelines.

Materiał i metody badań laboratoryjnych

W opracowaniu wykorzystane zostały dane z bazy *GEMONOS*, zawierającej wyniki badań geochemicznych osadów wodnych Polski wykonywanych na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

Próbki osadów jeziornych pobrano z głęboczków jeziora. W badaniach analitycznych wykorzystano frakcję ziarnowa drobniejsza niż 0,2 mm. Zawartości arsenu, chromu, ołowiu, miedzi, niklu i cynku oznaczono metodą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES), z roztworów uzyskanych po roztworzeniu próbek osadów wodą królewską, oznaczenia kadmu wykonano metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej w wersji płomieniowej (FAAS) także z roztworów uzyskanych po roztworzeniu próbek osadów wodą królewską, a oznaczenia zawartości rtęci wykonano z próbki stałej metodą spektrometrii absorpcyjnej przy zastosowaniu techniki zimnych par (CV-AAS). Wszystkie oznaczenia wykonano w Centralnym Laboratorium Chemicznym Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Prezentacja wyników

Lokalizację miejsc opróbowania osadów przedstawiono na mapie w postaci trójkąta o odmiennych kolorach dla osadów zaklasyfikowanych do zanieczyszczonych (czerwony) lub niezanieczyszczonych (fioletowy) i o nieprzekroczonych wartościach *PEL* (niebieski). Przy klasyfikacji stosowano zasadę zaliczania osadów do danej grupy, gdy zawartość, żadnego pierwiastka nie przewyższała górnej granicy wartości dopuszczalnej w tej grupie. W przypad-

ku zakwalifikowania osadu do zanieczyszczonego każdy punkt opisano na mapie symbolami pierwiastków decydujących o zanieczyszczeniu.

Zanieczyszczenie osadów

Spośród jezior znajdujących się na arkuszu zbadane zostały osady jezior Dubie i Trzebuń. Osady jeziora Trzebuń charakteryzują się niskimi zawartościami potencjalnie szkodliwych pierwiastków, zbliżonymi do wartości ich tła geochemicznego. W osadach jeziora Dubie występują znacząco podwyższone zawartości wszystkich badanych pierwiastków. Jednakże są to zawartości niższe od ich dopuszczalnych stężeń według Rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 kwietnia 2002r., są one także niższe od ich wartości *PEL*, powyżej której obserwuje się szkodliwe oddziaływanie na organizmy wodne.

Dane prezentowane na mapie umożliwiają jedynie ocenę zanieczyszczenia osadów w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. Powinny być jednak sygnałem dla odpowiednich urzędów i władz wskazującym na konieczność podjęcia badań szczegółowych i wskazania źródeł zanieczyszczeń, nawet w przypadku, gdy przekroczenia zawartości dopuszczalnych zaobserwowano tylko dla jednego pierwiastka.

Tabela 5

Zawartość pierwiastków w osadach jeziornych (mg/kg)

Pierwiastek	Dubie (1996 r.)	Trzebuń (1995 r.)
Arsen (As)	13	6
Chrom (Cr)	26	4
Cynk (Zn)	184	48
Kadm (Cd)	1,4	<0,5
Miedź (Cu)	22	4
Nikiel (Ni)	14	4
Ołów (Pb)	54	24
Rtęć (Hg)	0,2	0,06

3. Pierwiastki promieniotwórcze

Materiał i metody badań

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

Pomiary gamma-spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N-S, przecinających Polskę co 15". Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km.

Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiarów 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 (fig.4) 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 wykorzystano informacje zawarte w profilach na arkuszu sąsiadującym wzdłuż zachodniej lub wschodniej granicy opisywanego arkusza.

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

Wyniki:

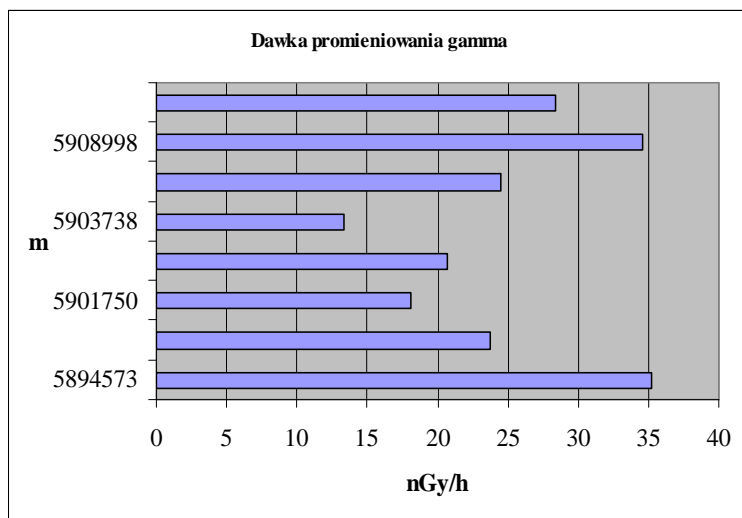
Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego wahają się w przedziale od około 13 do około 36 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 25 nGy/h i jest niższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Wzdłuż profilu wschodniego wartości promieniowania gamma zmieniają się od około 15 do około 45 nGy/h i przeciętnie wynoszą także około 25 nGy/h.

W obydwu profilach pomiarowych obserwuje się podobne zależności – wyższymi dawkami promieniowania gamma cechują się gliny zwałowe (około 25–45 nGy/h), a niższymi (<25 nGy/h) – utwory piaszczysto-żwirowe (rzeczne, wodnolodowcowe, kemów).

Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są bardzo niskie, charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wzdłuż profilu zachodniego wynoszą od 0 do 4,9 kBq/m², a wzdłuż profilu wschodniego wahają się od 0,8 do 3,1 kBq/m².

270W

PROFIL ZACHODNI



270E

PROFIL WSCHODNI

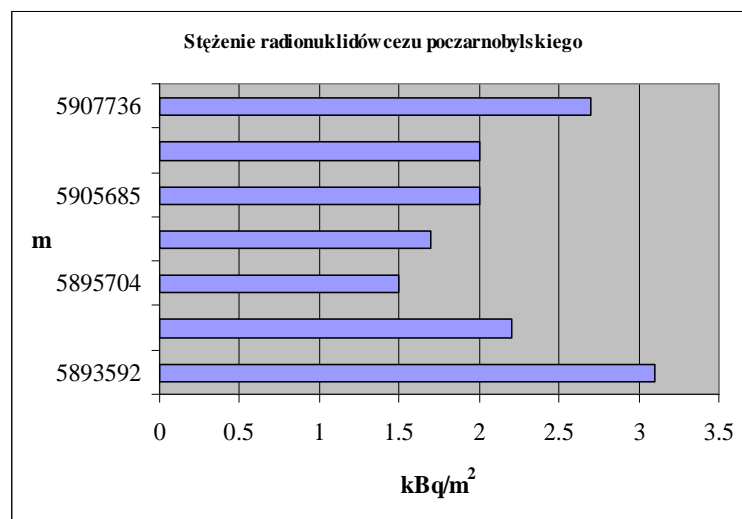
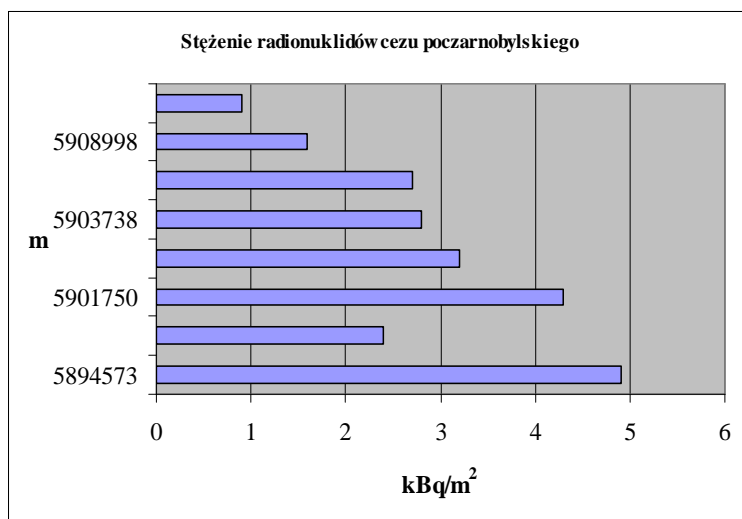
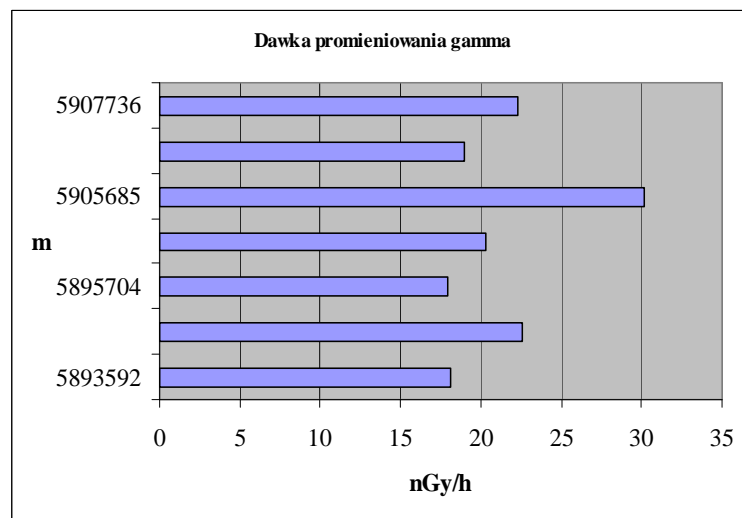


Fig. 4. Zanieczyszczenia gleb pierwiastkami promieniotwórczymi na obszarze arkusza Recz (na osi rzędnych – opis siatki kilometrowej arkusza)

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. (DzU 07.39.251 z późniejszymi zmianami) 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, wyznaczono:

- 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.

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 6).

Tabela 6

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

Ocena wykształcenia naturalnej bariery geologicznej pozwala na wyróżnienie:

- warunków izolacyjności podłoża zgodnych z wymaganiami dla określonego typu składowisk (przyjętymi w tabeli 6),
- 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).

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. Jednocześnie na dołączonej do materiałów archiwalnych mapie dokumentacyjnej przedstawiono lokalizację wierceń, których profile geologiczne wykorzystano przy konstrukcji wydzielen terenów POLs.

Tło dla przedstawianych na Planszy B informacji stanowi stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego przeniesiony z arkusza Recz Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Kieć, 2004). 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 Recz bezwzględny wyłączeniu z możliwości składowania odpadów podlegają:

- zwarta zabudowa Recza i Drawna będących siedzibami urzędów miast i gmin,
- obszary objęte ochroną prawną w Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000: „Dolina Iny koło Recza” PLH 320004, „Ostoja Ińska” PLB 320008, „Lasy Puszczy nad Drawą” PLB 320016,
- obszary leśne o powierzchni powyżej 100 hektarów,
- Drawieński Park Narodowy i strefa jego ochrony,
- rezerwat „Grądowe Zbocze” (florystyczny),
- tereny bagienne, podmokłe, łąki wykształcone na glebach pochodzenia organicznego,
- powierzchnie erozyjnych i akumulacyjnych tarasów holoceniowych w obrębie dolin rzek: Iny, Krzywej, Drawy, Głębokiej, Reczanki, Bagnicy, Wadrynki, Sitnej i pozostałych cieków,
- strefy (do 250 m) wokół jezior: Kurhany, Bytowo, Sicko, Zalane, Gać, Głębokie, Małe, Wilcze, Jawore Długie, Palowskie, Za Dywizją, Jodnik, Trzebuńko, Trzebuń, Trzebuń Mały, Popie, Pańskie, Żółwińskie, Żeliszewo, Kraśnik Wielki i Mały, Dubie Południowe (Adamowo), Krzywy Róg (Dubie Małe, Zosino), Piaseczno, Rybnica, Suliszewo i pozostałych licznych akwenów,
- tereny o nachyleniu powyżej 10°,
- obszary predysponowane do wystąpień ruchów masowych zlokalizowane w rejonie jeziora Głębokiego, między jeziorem Sicko i jeziorem Wilcze, jeziora Palowskiego, Za Dywizją, Trzebuńsko i na północ od niego w rejonie miasta Recz i na południe od niego - do Jaroszewa (Grabowski i in. 2007).

Obszary bezwzględnie wyłączone z możliwości składowania odpadów zajmują ponad 80% powierzchni analizowanego terenu.

Charakterystyka i ograniczenia warunkowe obszarów spełniające wymagania dla składowania odpadów obojętnych

Ze względu na wymagania dotyczące naturalnych cech izolacyjnych podłoża i ścian bocznych potencjalnych składowisk odpadów analizowano obszary, gdzie bezpośrednio na powierzchni występują grunty spoiste spełniające kryteria przepuszczalności (tabela 6) lub grunty spoiste, których strop znajduje się nie głębiej, niż 2,5 m p.p.t.

Obszary wytypowane do składowania odpadów obojętnych wyznaczono w rejonie Wardynia, Rzecka i Rzeki-Łaszewa w gminie Choszo oraz Pomienia i na północny-zachód od miasta Recz w rejonie Sokoliniec – peryferie Recza-Sicka w gminie Recz.

Na powierzchni terenu występują tu gliny zwałowe fazy pomorskiej stadiału górnego zlodowaceń północnopolskich (Kozłowski, Nosek, 1978).

Mięszkość glin zwałowych na ogół nie przekracza 10 m. Są to gliny brązowe, przeważnie piaszczyste, rzadziej ilaste, miejscami przechodzące w piasek gliniasty. Zawierają liczne ziarna żwiru, otoczaki i głązy o średnicy do 0,8 m. Zwykle są silnie wapniste, w partiach stropowych (1,5–2 m) odwapnione. Mogą zawierać niewielkie (0,2–0,3 m) przewarstwienia piaszczyste lub mułkowe. Miejscami mogą zalegać na glinach starszych, wtedy mięszkość pakietu izolacyjnego może być większa.

Zwietrzienia występujące w partiach stropowych, miejscami dość duża wapnistość glin oraz przewarstwienia materiału piaszczystego mogą obniżyć właściwości izolacyjne.

Analizowany teren nie został objęty szczegółowym rozpoznaniem geologicznym, należy się zatem liczyć z możliwością korekty granic wytypowanych obszarów po jego wykonaniu. Z tego względu decyzję o lokalizacji składowisk odpadów w wyznaczonych obszarach, każdorazowo muszą poprzedzić dodatkowe prace geologiczne pozwalające ustalić faktyczne warunki (litologię, mięszkość, rozprzestrzenienie i właściwości izolacyjne glin).

Powierzchnie wyznaczonych POLS są duże, składowiska można lokalizować w dogodnej odległości od zabudowań, sieć dróg jest dobrze rozwinięta.

W obrębie wyznaczonych obszarów, predysponowanych pod lokalizację składowisk odpadów wydzielono rejony wyspecjalizowanych uwarunkowań (RWU) wyróżnione na podstawie ograniczeń lokalizowania składowisk wynikających z istnienia obszarów podlegających ochronie ze względu na położenie na terenach Obszarów Chronionego Krajobrazu: „Choszczno-Drawno” i „Bierzwnik”.

Problem składowania odpadów komunalnych

W strefie głębokości do 2,5 m p.p.t., na terenach na których możliwa jest lokalizacja składowisk odpadów nie występują osady, których właściwości izolacyjne spełniałyby kryteria przyjęte dla składowania odpadów komunalnych.

W otworach wiertniczych wykonanych w rejonie Rzeczek i Suliszewa stwierdzono występowanie glin zwałowych o miąższościach rzędu 37–50 m. Tereny w bezpośrednim sąsiedztwie otworów można dodatkowo rozpoznać pod kątem składowania odpadów komunalnych. Badania pozwolą na określenie rozprzestrzenienia pakietów gliniastych o dużych miąższościach i ich faktycznych właściwości izolacyjnych.

Według danych zawartych w przekrojach hydrogeologicznych wykonanych dla potrzeb Mapy Hydrogeologicznej Polski glin zwałowych o dużych miąższościach (20–60 m) można spodziewać się w rejonie Rzecka i Rzeczek. Obszary wyznaczone w tych rejonach predysponowane do składowania odpadów obojętnych można dodatkowo rozpoznać pod kątem ewentualnego składowania odpadów komunalnych.

Na terenie Fabryki Sprzętu Okrętowego w Reczy przejściowo składowane są odpady przemysłowe i złom. Odpady komunalne z terenu miasta i gminy Recz składowane są w Pomieniu (poza obszarem objętym arkuszem). Składowisko jest nieuszczelnione, nie prowadzi się drenażu odcieków i monitoringu wód podziemnych.

Ocena najbardziej korzystnych warunków geologicznych i hydrogeologicznych

Na analizowanym terenie wyznaczono obszary predysponowane do składowania odpadów obojętnych. Naturalną barierą uszczelniającą są gliny zwałowe zlodowaceń północnopolskich budujące warstwę powierzchniową, niekiedy leżące bezpośrednio na glinach starszych zlodowaceń. Warunki geologiczne dla składowania odpadów obojętnych są korzystne. Gliny zajmują duże powierzchnie i ich miąższości wynoszą od kilku do nawet przeszło 60 m (Kieńć, 2004).

Należy się liczyć z możliwością występowania przewarstwień piaszczysto-żwirowych oraz zwietrzienia i znacznych wapnistości niektórych partii glin.

Warunki hydrogeologiczne w obrębie obszarów predysponowanych do składowania odpadów są korzystne dla lokalizowania obiektów uciążliwych. Główny użytkowy poziom wodonośny występuje na głębokości 15–50 m (w rejonie Sicka na głębokości 5–15 m). Stopień zagrożenia głównych użytkowych poziomów wodonośnych w obrębie wydzielonych obszarów jest niski.

Najbardziej korzystne warunki geologiczne mają prawdopodobnie obszary wyznaczone w rejonie Recka i Rzeczek, gdzie według danych z przekrojów hydrogeologicznych mogą występować gliny o miąższościach dochodzących do 60 m.

Również tereny w bezpośrednim sąsiedztwie otworów wiertniczych wykonanych w rejonie Rzeczek i Suliszewa mogą zostać dodatkowo rozpoznane pod kątem ewentualnego składowania odpadów komunalnych.

Charakterystyka wyrobisk poeksploatacyjnych

Wyrobisko eksploatowanych w latach 90. ubiegłego wieku złóż kruszyw naturalnych „Recz” i „Święcichów” znajdują się na obszarach bezwzględnie wyłączonych z możliwości składowania odpadów.

Pod kątem składowania odpadów można rozpatrywać duże wyrobisko po lokalnej, niekoncesjonowanej eksploatacji kruszywa naturalnego, zlokalizowane ok. 1 km na wschód od miejscowości Recko (obszar pozbawiony naturalnej izolacji). Należy się liczyć z koniecznością wykonania dodatkowej, sztucznej bariery izolacyjnej podłoża i skarp obiektu oraz wykonaniem rozpoznania geologicznego i hydrogeologicznego terenu planowanej inwestycji.

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

Ocenę obszaru arkusza Recz pod względem warunków budowlanych wykonano na podstawie Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000, arkusz Świdwin, wykonanej w 1975 roku przez N. Butrymowicza, opracowania Grabowskiego i innych (2007) „System Osłony Przeciwoświsiskowej Etap I: Mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie zachodniopomorskim” oraz analizy map topograficznych.

Na obszarze arkusza Recz, w ramach prac związanych z wykonywaniem Mapy geodowskiej Polski w skali 1:50 000, dokonano zgeneralizowanej oceny podłoża budowlanego z pominięciem terenów: parków narodowych i parków krajobrazowych, lasów, łąk na glebach pochodzenia organicznego, gruntów rolnych zaliczanych do klas bonitacyjnych od I do IV a oraz dla obszarów występowania złóż kopalin. Ocenę podłoża budowlanego przeprowadzono dla około 15% powierzchni arkusza.

Wyróżniono dwie podstawowe kategorie wydzieleni o korzystnych warunkach dla budownictwa oraz o warunkach niekorzystnych, utrudniających budownictwo.

Do obszarów o korzystnych warunkach budowlanych zaliczono tereny występowania gruntów spoistych: zwartych, półzwartych i twardoplastycznych oraz gruntów niespoistych, najczęściej średnio zagęszczonych i zagęszczonych, na których nie występują zjawiska geodynamiczne, a głębokość występowania wód gruntowych przekracza 2 m p.p.t. Są to obszary występowania piasków średnich i grubych z domieszką żwirów, średnio zagęszczonych i zagęszczonych pochodzenia wodnolodowcowego fazy pomorskiej zlodowacenia wisły. Występują one w okolicach Żółwina, Święciechowa, Nętkowa, Kraśnika i Karpina oraz na wschód od Słutowa, generalnie na terenach należących do sandru Drawy. Obszary o korzystnych warunkach budowlanych rozciągają się również w zachodniej części arkusza, w rejonie Rybaków, Sokolnica, Jarostowa oraz w okolicach Pomienia, gdzie dominują grunty spoiste wykształcone w postaci nieskonsolidowanych glin zwałowych, występujących zazwyczaj w stanie zwartym i półzwartym. Towarzyszą im utwory piaszczysto-żwirowe (pospółki) z głazkami, ze znaczną domieszką spoistych piasków gliniastych, także uznane za korzystne do celów budowlanych. Pewnym utrudnieniem dla budownictwa może być znaczne zróżnicowanie morfologiczne terenu. W przypadku moren czołowych, kemów i ozów, uznanych generalnie za obszary o korzystnych warunkach budowlanych trudności może sprawiać występowanie stoków o dużym nachyleniu (większym niż 12%). Obszar o takiej charakterystyce znajduje się np. w okolicach Jarostowa, pomiędzy Pomieniem a Chełpą.

Obszary, na których nachylenie stoków przekracza 12% i są narażone na erozję i ruchy masowe zaliczono do terenów o niekorzystnych warunkach podłoża budowlanego. Obszary takie znajdują się na południe od Recza, na wschód od Pomienia oraz pomiędzy Grabowcem a Lubieniowem a także w północno-wschodniej części obszaru w sąsiedztwie jezior. Obszarami o warunkach niekorzystnych dla budownictwa są przede wszystkim grunty słabonośne (antropogeniczne, organiczne, grunty spoiste w stanie plastycznym) oraz tereny gdzie zwierciadło wody podziemnej stabilizuje się płycej niż 2 m p.p.t. Warunki takie panują na obszarach podmokłych w sąsiedztwie jezior i zagłębień bezodpływowych oraz w dolinach cieków i starych rynien, w których rozwinęły się torfowiska, gleby pochodzenia organicznego, mulki jeziorne i namuły rzeczne. Obszary o takiej charakterystyce znajdują się w dolinie Bagnicy i Sardynki, a także w dolinie Iny i jej dopływów, pomiędzy Wielgoszczą i Reczem.

XI. Ochrona przyrody i krajobrazu

Na obszarze arkusza Recz do terenów objętych ochroną prawną należą: niewielki fragment Drawskiego Parku Narodowego, fragment Ińskiego Parku Krajobrazowego, dwa obszary chronionego krajobrazu („Choszczno-Drawno” i „Bierzwnik”), rezerwat przyrody „Grądowe Zbocze” oraz użytki ekologiczne i pomniki przyrody oraz obszary chronione w europejskim systemie NATURA 2000.

Fragment Drawieńskiego Parku Narodowego (DPN) znajduje się w obrębie arkusza Recz w okolicach Jeziora Adamowo. Park utworzony został w 1990 roku na obszarze 8691 ha, powiększonym w 1998 roku do 11 342 ha, z czego lasy zajmują 9614 ha, a ochroną ścisłą objęte jest 368 ha. Głównym celem utworzenia parku była ochrona szczególnie cennych odcinków rzek Drawy i Płocicznej wraz z otaczającymi je lasami (Król, 1994).

Na północnym zachodzie arkusza (w okolicach Jeziora Błotno) znajduje się niewielki obszar należący do Ińskiego Parku Krajobrazowego. Iński Park Krajobrazowy (IPK) utworzony został 4 listopada 1981 roku w celu zachowania szczególnych walorów krajobrazu polodowcowego i walorów przyrodniczych. Obecnie zajmuje obszar 17 760 ha (otulina 35 280 ha). Osobliwością parku są pływające wyspy na jeziorach Kamienny Most i Linówko, ostoja ptactwa wodnego. Park jest siedliskiem m.in. orła bielika – symbolu parku, zwanego też birkutem łamignatem, bociana czarnego, orlika krzykliwego, błotniaka, czapli oraz kormorana.

Na północny wschód od granic administracyjnych Recza, w okolicach miejscowości Wielgoszcz, utworzono florystyczny rezerwat przyrody „Grądowe Zbocze”. Został on utworzony w roku 1996, w 2007 roku zwiększono jego powierzchnię do 33,28 ha w celu ochrony biocenoz rozwiniętych na pociętych jarami zboczach porośniętych lasem dębowo-grabowym

z rzadkimi gatunkami roślin w runie. Do osobliwości florystycznych w skali całego kraju należą: czosnek niedźwiedzi, obrazek plamisty, bniec czerwony, kokorycz drobna, fiołek biały oraz jeden z największych grzybów świata – purchawica olbrzymia.

W granicach arkusza Recz występuje kilka obszarów chronionego krajobrazu. W roku 1998 utworzono duży Obszar Chronionego Krajobrazu – Puszcza Drawska, który został podzielony na pięć mniejszych obszarów otulających obecnie DPN. W obrębie obszaru arkusza Recz położone są „Choszczno-Drawno” i „Bierzwnik”.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Choszczno-Drawno” utworzony w 1998 roku obejmuje część obszaru gminy Drawno, na krótkim odcinku przylega do granic DPN, obejmując też niewielką część jego otuliny. Powierzchnia tego obszaru wynosi 22 516 ha, z czego lasy stanowią ponad 30% powierzchni. Krajobraz jest bardzo zróżnicowany i niejednorodny. Zajmuje on tereny zalesionych wzgórz morenowych wraz z doliną Iny za zachodzie arkusza oraz fragment Puszczy Drawskiej (bory mieszane, bagienne olsy).

Obszar Chronionego Krajobrazu „Bierzwnik” utworzony w 1998 rok na powierzchni 28 094 ha., cechuje się wysokimi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Miedzy innymi występują tu ciągi jezior rynnowych, torfowiska, pola uprawne z enklawami kompleksów leśnych, bagnami i oczkami wodnymi, a także fragment Puszczy Drawskiej. Na omawianym terenie zajmuje on niewielki fragment południowo-zachodniego narożnika arkusza.

Użytki ekologiczne zostały wyznaczone w obrębie Puszczy Drawskiej, w północno-wschodniej i środkowej części mawianego obszaru. Użytek ekologiczny „UE-25a” utworzono w 1988 roku nad Jeziorem Pańskim koło Żółwina. Są to tereny torfowiskowe o powierzchni 0,91 ha. Użytek „UE-49c” utworzony został w roku 1995 na wschód od Żółwina i zajmuje 9,26 ha terenów bagiennych z roślinnością torfowiskową. W obrębie arkusza Recz zlokalizowane są jeszcze dwa użytki ekologiczne, oba w obrębie Kraśnika na terenach należących do nadleśnictwa Drawna. Są to użytki UE-I R-19 (o powierzchni 8,56 ha) i UE-II R-19-20 (o powierzchni 3,52 ha) powołane w 1995 roku.

Innymi ważnymi obiektami podlegającymi ochronie są pomniki przyrody żywej i nieożywionej, zestawione w tabeli 7.

Tabela 7

Wykaz rezerwatów, pomników przyrody i użytków ekologicznych

Lp.	Forma ochrony	Miejscowość	Gmina Powiat	Rok zatwierdzenia	Rodzaj obiektu (powierzchnia w ha)
1	2	3	4	5	6
1	R	Wielgoszcz	Recz Choszczno	1996, 2007	Fl – „Grądowe Zbocze” (33,28)
2	P	Wielgoszcz, Nadl.Drawno obręb Kiełpino, oddz. 1h	Recz Choszczno	1999	Pż Buk pospolity

1	2	3	4	5	6
3	P	Święciechów, działka 144/1	Drawno Choszczno	2001	Pż Buk pospolity
4	P	Święciechów, działka 144/1	Drawno Choszczno	2001	Pż Dąb bezszypułkowy
5	P	Suliszewo, działka 600	Choszczno Choszczno	1999	Pż Dąb szypułkowy
6	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Świerk pospolity
7	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Klon jawor
8	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Dąb szypułkowy
9	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Lipa drobnolistna
10	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Modrzew polski
11	P	Lubieniów, działka 107/5	Recz Choszczno	1999	Pż Lipa drobnolistna
12	P	Chełpa, działka 82	Choszczno Choszczno	1999	Pż Lipa drobnolistna
13	P	Święciechów, działka 144/1	Drawno Choszczno	2001	Pn - G (granit) 1050x120 cm
14	U	Obwód ewidencyjny Kraśnik 101	Recz Choszczno	2008	Lubieniowskie Rosiczki (1)
15	U	Obwód ewidencyjny Kraśnik 121	Recz Choszczno	2008	Welniankowy Mszar (0,82)
16	U	Obwód ewidencyjny Rościn 10/1	Drawno Choszczno	2008	Błądno (6,96)
17	U	UE-49c okolice Żółwina	Drawno Choszczno	1995	*
18	U	UE-25a Jezioro Pańskie	Drawno Choszczno	1988	*
19	U	UE-I R-19 Kraśnik	Recz Choszczno	1995	*
20	U	UE-II R-19-20 Kraśnik	Recz Choszczno	1995	*

Rubryka 2: P – pomnik przyrody, R – Rezerwat, U – użytek ekologiczny

Rubryka 6: rodzaj pomnika przyrody: Pż – żywej, Pn – nieożywionej; rodzaj rezerwatu: Fl – florystyczny; rodzaj obiektu: G – głąz narzutowy, * - brak informacji o powierzchni

Gleby chronione zajmują około 25% powierzchni arkusza Recz. Występują na północy, w okolicach Suliborza, Sokolnica i Nętkowa oraz pomiędzy Święciechowem a Drawnem na wschodzie omawianego terenu. Są to najczęściej gleby brunatne, brunatne wyługowane i pło-we wytworzone z glin zwałowych. Nieco słabsze gleby chronione, wykształcone z piasków na glinach to gleby brunatne wyługowane, zajmujące tereny w południowej i zachodniej części omawianego obszaru.

W Polsce, w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej, realizowany jest program krajowej sieci ekologicznej – ECONET-Polska (PL), którego celem jest opracowanie spójnego systemu obszarów o walorach przyrodniczych, mających najwyższą rangę krajową i międzynarodową. Sieć ECONET (Liro, 1998) składa się z obszarów węzłowych: biocentrów

i stref buforowych, korytarzy ekologicznych oraz obszarów wymagających unaturalnienia (fig. 5).

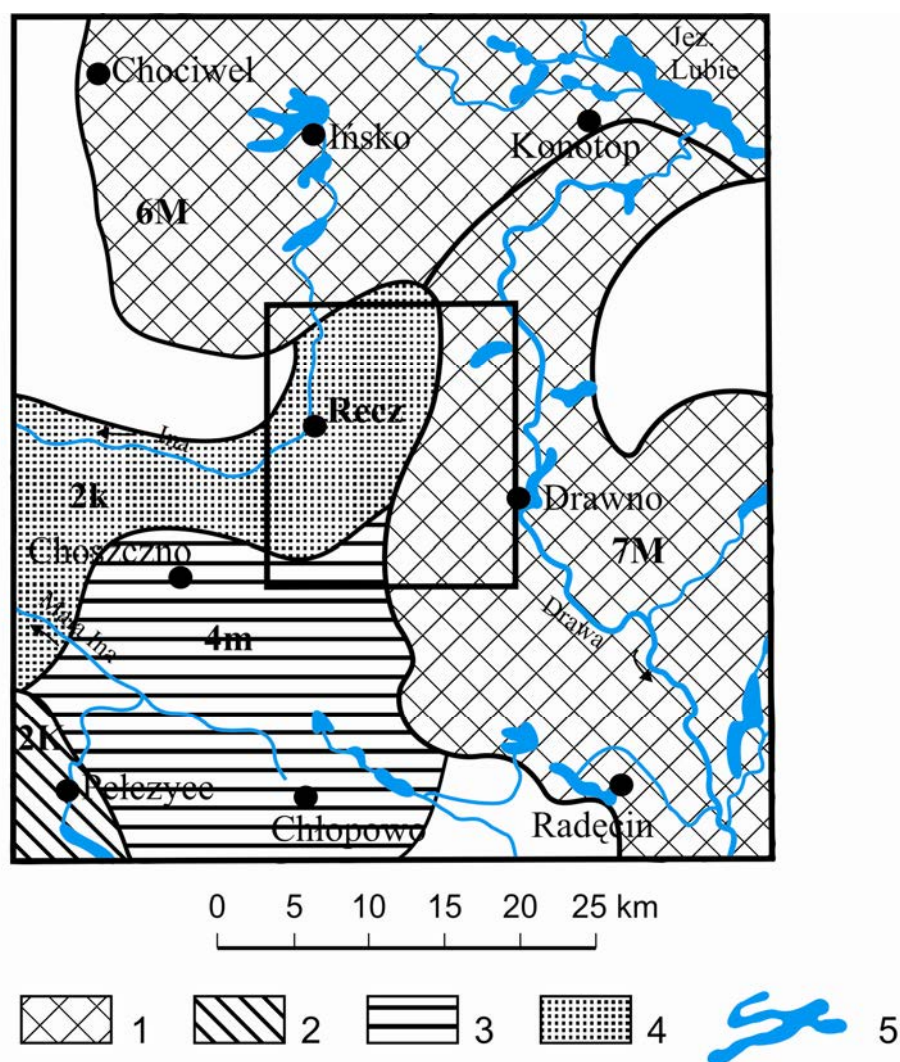


Fig. 5. Położenie arkusza Recz na tle mapy systemów ECINET (Liro, red., 1998)

1 –obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym, jego numer i nazwa: 6M – Pojezierza Drawskiego, 7M – Drawy;
 2 – obszar węzłowy o znaczeniu krajowym: 2K – Puszczy Barlineckiej, 3 – międzynarodowy korytarz ekologiczny, jego numer i nazwa: 4m – Pojezierza Choszczeńskiego; 4 – krajowy korytarz ekologiczny, jego numer i nazwa: 2k – Iny, 5 – jeziora

Obszar arkusza Recz położony jest w obrębie obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym 7M – Drawa (na wschodzie) oraz 6M – Pojezierze Drawskie (na północnym zachodzie). Pozostały obszar znajduje się w granicach dwóch korytarzy ekologicznych – międzynarodowego korytarza ekologicznego Pojezierza Choszczeńskiego i krajowego korytarza ekologicznego Iny.

Na obszarze arkusza wydzielono 6 obszarów chronionych Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000: „Dolina Iny koło Recza”, „Ostoja Insko”, „Lasy Puszczy nad Drawą”, „Jezioro Lubie i Dolina Drawy”, „Uroczyska Puszczy Drawskiej” oraz „Ostoja Drawska” (tabela 8).

Ostoja „Jezioro Lubie i Dolina Drawy”, zajmuje północno-zachodnią część arkusza, w okolicach Jeziora Trzebuń. Na terenie ostoi znajduje się jedno z największych jezior Pojezierza Drawskiego – Jezioro Lubie (1439 ha, 46 m głęb.), przez które przepływa rzeka Drawa.

„Uroczyska Puszczy Drawskiej” – jest to ostoja kompleksu leśnego na równinie sandrowej, położonej w środkowym i dolnym biegu rzeki Drawy. Na omawianym obszarze zajmuje niewielki zachodni fragment arkusza.

„Lasy Puszczy nad Drawą” to duży kompleks leśny na równinie sandrowej, położony w dolinie rzeki Drawy oraz obszarach do niego przyległych. Obszar jest szczególnie cenny ze względu na występowanie fragmentów lasów o naturalnym charakterze. Dobrze zachowane są cenne zbiorowiska roślinne, bogate populacje wielu rzadkich i zagrożonych gatunków roślin. Stwierdzono tu występowanie ponad 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK) oraz bogatą faunę wodną i lądową.

„Ostoja Ińska” (północno-zachodnia część arkusza) jest miejscem siedlisk orła bielika i innych gatunków drapieżnych (kani czarnej i rudej, orlika krzykliwego) oraz kilku gatunków kaczek i żurawia. W okresie lęgowym występuje tu około 10% populacji krajowej cyraneczki, gągoła i krakwy. Ze względu na duży udział dobrze zachowanych siedlisk podmokłych, stanowi miejsce bytowania licznych płazów (12 gatunków) i gadów (4 gatunki). Jest granicznym terenem (najdalej na zachód) występowania populacji wilka w Polsce.

Na obszarze „Ostoi Drawskiej” występują jedne z ważniejszych w kraju populacje lęgowe: bielika, błotniaka stawowego, bociana czarnego, kani czarnej, kani rudej, orlika krzykliwego, trzmielojada, czapli siwej, gągoła, derkacza, rybitwy czarnej, puchacza i krakwy. Sporadycznie do lęgów przystępuje tu rybołów. Ponadto obszar jest jedną z najważniejszych w Polsce ostoi lęgowych żurawia.

„Dolina Iny koło Recza” obejmuje ochroną dolinę rzeki Iny wraz z dolinami dwóch większych dopływów Reczanki i Wardynki-Stobnicy oraz mniejszych strumieni. Doliny rozcinają wysoczyzny morenowe, płaskie i faliste, przeważnie wykorzystywane rolniczo. Na zboczach, dobrze wykształcone są też formy erozyjne i akumulacyjne formy wodnolodowcowe: rynny subglacjalne, zagłębienia po wytopieniu brył martwego lodu i obszary zastoiskowe.

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 obrębie arkusza			
				Długość geogr.	Szerokość geogr.		Kod NUTS	Województwo	Powiat	Gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K	PLH320023	Jezioro Lubie i Dolina Drawy (S)	wschodnia 15° 45' 0"	północna 53° 21' 18"	13 240,91	PL0G2	zachodnio-pomorskie	choszczeński	Drawno
2	F	PLB320019	Ostoja Drawska (P)	wschodnia 16°08'03"	północna 53°35'26"	139 754,50	PL0G2	zachodnio-pomorskie	Kalisz Pomorski	Kalisz Pomorski
3	F	PLB320016	Lasy Puszczy nad Drawą (P)	wschodnia 15°52'30"	północna 53°04'57"	186 840,7	PL0G1 PL041 PL0G2	zachodnio-pomorskie, lubuskie	choszczeński	Recz, Drawno
4	F	PLB320008	Ostoja Ińska (P)	wschodnia 15°26'08"	północna 53°27'27"	87 710,94	PL0G2	zachodnio-pomorskie	choszczeński, stargardzki	Recz, Dobrzany
5	K	PLH320004	Dolina Iny koło Recza (S)	wschodnia 15° 28' 17"	północna 53° 12' 38"	4 466,94	PL0G2	zachodnio-pomorskie	choszczeński	Recz
6	K	PLH320046	Uroczyska Puszczy Drawskiej (S)	wschodnia 15° 57' 42"	północna 53° 4' 59"	65 815,96	PL041 PL0G2 PL0G1 PL0F1	zachodnio-pomorskie	choszczeński	Drawno

Rubryka 2: F – obszar OSO, całkowicie zawierający w sobie obszar SOO; K – SOO, częściowo przecinający się z OSO

Rubryka 4: w nawiasie symbol obszaru na mapie: P – obszar specjalnej ochrony ptaków, S – specjalny obszar ochrony siedlisk

XII. Zabytki kultury

Obszar arkusza Recz należy historycznie do Wielkopolski, gdzie ślady osadnictwa pochodzą już z czasów epoki kamienia i brązu. Na mapę zostały naniesione stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru oraz te, które posiadają dużą wartość według opisu do Archeologicznego Zdjęcia Polski. Najcenniejszymi i najlepiej zachowanymi stanowiskami archeologicznymi są wczesnośredniowieczne grodziska w Rybakach i Reczu, a także na zachód od Grabowca. Ślady osadnictwa odnaleziono na południowy wschód od Nętkowa i Grabowca oraz w Jarostowie. Pochodzą one z epoki kamienia. Nieco młodsze są osady w Suliborka i Recza pochodzące z epoki brązu. Bardzo cenne są również osady łużyckie, wczesnośredniowieczne i średniowieczne w okolicach Lubieniowa i Grabowca. Dużymi walorami kulturowymi cechują się znaleziska archeologiczne z rejonu Recza, gdzie odkryto liczne, wielokulturowe ślady osadnictwa z okresu kultury łużyckiej, zaznaczonymi wpływami rzymskimi i późniejszymi (wczesnośredniowiecznymi).

Recz jest największym ośrodkiem miejskim na omawianym obszarze, tutaj też znajdują się najcenniejsze zabytki architektury sakralnej i świeckiej. Wokół Starego Miasta (XIII w.) utworzono strefę ochrony konserwatorskiej obejmującej obwarowania miejskie z gotyckimi bramami Drawieńską i Choszczeńską oraz budynkiem czatowni. Nad miastem góruje gotycki halowy kościół z XIV wieku pod wezwaniem Chrystusa Króla z bogatym wyposażeniem (m.in. późnorenesansowy ołtarz główny, renesansowa ambona i epitafia z początku XVII wieku, romańska chrzcielnica). Obok kościoła znajduje się szachulcowy dom organisty z XIX wieku (obecnie biblioteka), a w rynku – ryglowa kamieniczka z połowy XIX wieku.

Do innych zabytków sakralnych w obrębie omawianego obszaru należą znajdujące się w Rzecku – kamienny kościół pod wezwaniem Świętego Antoniego Padewskiego (1861–62, 1897 r.) wraz z cmentarzem przykościelnym i pomnikiem poległych w I wojnie światowej; poewangelicki kościół w Suliborku (z połowy XIX wieku); kamienny późnogotycki kościół w Lubieniowie; XV wieczny gotycki kościół pod wezwaniem Świętej Trójcy w Suliszewie (kamienna budowla z ceglana wieżą i smukłymi blendami w szczycie), kościół z XIX wieku pod wezwaniem Chrystusa Króla oraz park pałacowy z aleją grabową z drugiej połowy XIX wieku; kościół ewangelicki (1897 r.) z cmentarzem przykościelnym w Nętkowie; odbudowany po 1990 roku kościół z XV wieku w Suliborze; kościół pod wezwaniem NMP z XIX wieku w Żeliszewie.

Do obiektów zabytkowych należą również zlokalizowane w Święciechowie: pałac z XVIII/XIX wieku, zespół pałacowy z początku XX wieku z parkiem pocz. XIX, oraz ko-

ściół pod wezwaniem Świętego Józefa (XVIII/XIX wiek) wraz z cmentarz przykościelnym, a także położone w Kiełpinie: zespół pałacowy z XVIII wieku, dwór murowano-szachulcowy, dwie oficyny oraz park.

XIII. Podsumowanie

Obszar arkusza Recz jest rejonem zajęтым głównie przez tereny leśne, obecność Drawieńskiego Parku Narodowego, Ińskiego Parku Krajobrazowego, obszarów NATURA 2000 oraz obszarów chronionego krajobrazu, licznych malowniczych jezior i cieków wodnych, stanowi o dużej atrakcyjności turystycznej opisywanego rejonu. Najważniejszą i perspektywiczną funkcją w gospodarce tego terenu jest turystyka i rekreacja. Najlepsze warunki do rozwoju turystyki istnieją na terenach wokół jeziora Adamowo, przez które przebiega szlak kajakowy rzeki Drawy. Znajduje się on w sąsiedztwie niezwykle interesującego pod względem przyrodniczym i krajobrazowym Drawieńskiego Parku Narodowego. Rejonem odpowiednim dla dalszego rozwoju infrastruktury turystycznej są tereny położone wzdłuż południowej granicy poligonu drawskiego, cechujące się malowniczym ciągiem jezior i terenów leśnych.

Na omawianym obszarze udokumentowano dość duże (ponad 9 700 tys. m³) zasoby piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej, spore jak na warunki lokalne zasoby kredy jeziornej (ponad 2 100 tys. ton) i torfów (ponad 1 350 tys. m³) oraz małe zasoby bilansowe kruszywa piaskowo-żwirowego. Istnieją potencjalne możliwości powiększenia bazy zasobowej kruszywa naturalnego wykorzystując obszary perspektywiczne w rejonie miejscowości Żółwino. W wyznaczonych obszarach perspektywicznych są szanse na udokumentowanie małych złóż kruszywa piaskowo-żwirowego dla potrzeb lokalnych. aktualnie na obszarze arkusza nie prowadzi się eksploatacji kopalin.

Dotychczas niezagospodarowane złoża torfów, kredy jeziornej i piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej mogą być eksploatowane przy zachowaniu rygorów ochrony środowiska.

Na terenie objętym arkuszem Recz wyznaczono obszary predysponowane do składowania odpadów obojętnych.

Wyznaczono je na terenie gmin Recz i Choszczno, w granicach powierzchniowego występowania glin zwałowych złodowaceń północnopolskich. Należy się liczyć z możliwością korekty granic wydzieleń, z chwilą wykonania szczegółowego rozpoznania geologicznego analizowanego terenu.

Pod kątem składowania odpadów komunalnych można rozpatrywać okolice miejscowości Rzeczek i Rzecko, gdzie według danych zawartych w Objasnieniach do Mapy hydroge-

ologicznej Polski gliny zwałowe mogą mieć miąższości dochodzące do 60 m. Również tereny w bezpośrednim sąsiedztwie otworów wiertniczych odwierconych w rejonie Rzeczek i Suliszewa, gdzie nawiercono gliny o miąższościach 37–50 m, można dodatkowo rozpoznać pod tym kątem.

Stopień zagrożenia wód głównych użytkowych poziomów wodonośnych w granicach wyznaczonych obszarów jest niski, jedynie w rejonie Sicka, gdzie poziom wodonośny występuje płytko (5–15 m p.p.t.) jest wysoki.

Wyrobiska zaniechanych złóż kruszyw naturalnych „Recz” i „Święciechów” znajdują się na obszarach bezwzględnie wyłączonych z możliwości składowania odpadów.

Na składowisko odpadów można ewentualnie przeznaczyć duże, suche wyrobisko niekoncesjonowanej eksploatacji kruszyw w rejonie Rzecka. Należy się liczyć z dużymi kosztami inwestycji, obiekt musi być dodatkowo uszczelniony. Rodzaj sztucznej izolacji zostanie określony po wykonaniu dodatkowego rozpoznania geologicznego i hydrogeologicznego.

Wytypowane obszary przy analizowaniu funkcji gospodarczej terenów w planowaniu przestrzennym mogą być rozpatrywane jako miejsca lokalizacji inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi bądź pogarszający stan środowiska. Wskazane tereny spełniają w tym zakresie ogólne wymogi ochrony środowiska ujęte w ustawodawstwie polskim.

Rolnictwo odgrywa podrzędną rolę, dobrze rozwinięte jest na północy (w okolicach Suliborza i Nętkowa), w części centralnej między Święciechowem a Drawnem, a także na wschodzie omawianego terenu, gdzie na glebach chronionych możliwe jest prowadzenie upraw zbóż i roślin pastewnych.

XIV. Literatura

BUTRYNOWICZ N., 1975 – Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Świdwin.

Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

DADLEZ R., 1979 – Tektonika kompleksu cechsztyńskiego-mezozoicznego. [w] Budowa geologiczna niecki szczecińskiej i bloku Gorzowa. Przegląd Instytutu Geologicznego nr 96.

DADLEZ R., MAREK S., POKORSKI J. (red.), 1998 – Atlas paleogeograficzny epikontynentalnego permu i mezozoiku w Polsce w skali 1:2 500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

FILIPIAK K., RACZYŃSKI M., 2000 – Jeziora zachodniopomorskie (zarys faktografii). Wyd. Akad. Roln. w Szczecinie, Szczecin.

- GRABOWSKI D. (red.), DOBRACKI R., DOBRACKA K., RELISKO-RYBAK J., 2007 – System Osłony Przeciwośuwiskowej Etap I: Mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie zachodniopomorskim. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Instrukcja** opracowania Mapy geosrodowiskowej Polski w skali 1:50 000, 2005 – Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KIENIC D., 2004 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Recz. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KIENIC D., 2004 – Objasnienia do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Recz. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KINAS R., WLODARCZAK J., 1987 – Dokumentacja geologiczna w kat. C₁ zloza kredy jeziornej „Suliszewo”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KLECZKOWSKI A. S., 1990 - Mapa obszarow glownych zbiornikow wod podziemnych (GZWP) w Polsce wymagajacych szczegolnej ochrony, skala 1:500 000. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inzynierskiej AGH, Krakow.
- KONDRACKI J., 2002 - Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- KOZLOWSKI J., NOSEK M., 1978 – Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 arkusz Gorzow Wielkopolski. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KRAKOWIAK D., BUJALSKA M., 1974 – Dokumentacja geologiczna zloza piaskow kwarcowych do produkcji cegly wapienno-piaskowej „Kielpino”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- KROL S., 1994 – Przyroda wojewodztwa gorzowskiego. Wydzial Ochrony Srodowiska, Gorzow Wielkopolski.
- Kryteria** bilansowosci zlodz kopalin. Rozporzadzenie Ministra Srodowiska z dnia 9 stycznia 2007 r. zmieniajace rozporzadzenie w sprawie kryteriow bilansowosci zlodz kopalin. Dziennik Ustaw nr 7, poz. 57 z dnia 17 stycznia 2007 r.
- KWAPISZ B., 1999 – Projekt prac geologicznych dla opracowania arkuszy: Riecz (270), Recz (271) i Radecin (310) Szczegolowej mapy geologicznej Polski 1:50 000. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- LIRO A. (red), 1998 – Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska, Wyd. Fundacja ICUN Poland, Warszawa.
- LIS J., PASIECZNA A., 1995 – Atlas geochemiczny Polski 1:2 500 000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.

- MACDONALD D., 1994 - Approach to the Assessment of sediment quality in Florida Coastal Waters. Vol. 1. USA.
- MARKS L., BER A., GOGOŁEK W., PIOTROWSKA K., 2006 – Mapa geologiczna Polski, skala 1:500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- MOJSKI J.E., 1978 – Mapa geologiczna Polski 1 : 200 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Górzów Wielkopolski. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- NIŚKIEWICZ J., HAJNICH W. 1972 – Opracowanie perspektyw poszukiwań złóż kruszyw naturalnych dla powiatów: Stargard, Choszczno i Goleniów, woj. szczecińskie. Arch. Geol. Zachodniopom. Urzędu Wojew. w Szczecinie.
- OSTRZYŻEK S., DEMBEK W., 1996 – Zlokalizowanie i charakterystyka złóż torfowych w Polsce spełniających kryteria potencjalnej bazy zasobowej z ustaleniem i uwzględnieniem wymogów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.
- PACZYŃSKI B. red., 1993/1995 – Atlas hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000. Część I i II. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Raport** o stanie środowiska w województwie zachodnio pomorskiego w latach 2006–2007, Szczecin 2008. Biblioteka Monitoringu Środowiska. [dostępny pod adresem: <http://www.wios.szczecin.pl/bip/files/D82BD0FD50CE464F8E6CD1EE3A72FB06/Raport.zip>, data dostępu: 31.2.2008].
- Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. we sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony. Dziennik Ustaw z dnia 14 maja 2002 r., nr 55, poz. 498.
- Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Dziennik Ustaw z dnia 4 października 2002 r., nr 165, poz. 1359.
- Rozporządzenie** 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. Dziennik Ustaw nr 61, poz. 549 z dnia 10 kwietnia 2003 r.
- SILIWOŃCZUK Z., 1982 – Karta rejestracyjna złoża kruszywa naturalnego (piasku i pospółki) „Recz”. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.

- SKIBA F., ZDUNEK T., KUCHARCZYK H., 1985 – Karta rejestracyjna złoża kruszywa naturalnego „Święciechów” dla potrzeb budownictwa. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Sprawozdanie** z prac geologiczno-poszukiwawczych złoża piasków do produkcji betonów komórkowych w rejonie Gryfice – Choszczno, 1970 – Arch. Geol. Zachodniopom. Urzędu Wojew. w Szczecinie.
- Sprawozdanie** ze zwiadu geologicznego za kruszywem naturalnym w powiecie Choszczno, woj. szczecińskie, 1974 – Arch. Geol. Zachodniopom. Urzędu Wojew. w Szczecinie.
- SROGA C., 2003 – Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1:50 000, arkusz Recz. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- STRZELECKI R., WOŁKOWICZ S., SZEWCZYK J., LEWANDOWSKI P., 1993 – Mapy Radioekologiczne Polski cz. I. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- STRZELECKI R., WOŁKOWICZ S., SZEWCZYK J., LEWANDOWSKI P., 1994 – Mapy Radioekologiczne Polski cz. II. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Ustawa** z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Dziennik Ustaw z dnia 5 marca 2007 r. nr 39, poz. 251 (tekst jednolity).
- WŁODARCZAK J., 1994 – Dokumentacja geologiczna w kat. C₂ złoża kredy jeziornej „Kraśnik-Recz”. Arch. Geol. Zachodniopom. Urzędu Wojew. w Szczecinie.
- WORONIECKI J., 1969 – Sprawozdanie z badań geologiczno-zwiadowczych wykonanych w 1969 roku w ramach prac budżetowych na terenie powiatu Choszczno, woj. szczecińskie. Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- WOŚ A., 1999 - Klimat Polski. PWN, Warszawa.
- Zasady** dokumentowania złóż kopalin stałych, 2002 – Komisja Zasobów Kopalin, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- ZEMBRZYCKA D., 2002 – Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej w kat. C₁ złoża kredy jeziornej „Suliszewo”. Arch. Geol. Zachodniopomorskiego Urzędu Wojew. w Szczecinie.