

Załącznik

I. BAZA DANYCH O REGIONACH GEOGRAFICZNYCH

Podstawowe wiadomości o korzystaniu z bazy danych; płyta CD (Olędzki J.R., Lewiński St.)	305
---	-----

II. LEGENDY DO MAP PRZEGLĄDOWYCH

1. Mapa Geologiczna Polski	307
2. Mapa Geomorfologiczna Polski.	315
3. Gleby Polski.	321
4. Występowanie Pierwszego Zwierciadła Wód Podziemnych i Jego Dynamika.	325
5. Przeglądowa Mapa Hydrograficzna Polski	329
6. Użytkowanie Ziemi	337

PODSTAWOWE WIADOMOŚCI O KORZYSTANIU Z BAZY DANYCH „REGIONY GEOGRAFICZNE POLSKI”

Baza danych o regionach geograficznych Polski zawiera informacje o regionach wyróżnionych i opisanych w książce. Umożliwia ona przeglądanie ich granic na tle dziewięciu map tematycznych: Mapy satelitarnej Polski – „Polska z kosmosu”; oraz map przeglądowych: geologicznej, geomorfologicznej, glebowej, wód podziemnych, hydrograficznej, ogólnogeograficznej, użytkowania ziemi i cyfrowego modelu teren – SRTM. Dodatkowo możliwe jest uzyskanie informacji o kodzie regionu jego nazwie i powierzchni. Baza danych została opracowana z zastosowaniem programu GeoMedia Professional, firmy INTERGRAPH, a jej oglądanie umożliwia przeglądarka GeoMedia Viewer.

Na dołączonej do publikacji płycie CD znajduje się baza danych, związane z nią dane obrazowe oraz pliki instalacyjne oprogramowania GeoMedia Viewer 6.0 (dzięki uprzejmości firmy Intergraph Polska). Informacje związane z instalacją przeglądarki umieszczone są w plikach *GMViewerTeadme60.chm* oraz *InstallingGeoMediaViewer.pdf*. Zaawansowani użytkownicy oprogramowania systemów informacji geograficznej powinni zaznajomić się z dokumentem *WorkingwithGeoMediaViewer.pdf* – pozwoli to na wykorzystanie pełnych możliwości oprogramowania. Instalację programu wykonujemy uruchamiając program *Setup.exe* znajdujący się w katalogu *GM_Viewer*. Pełna instalacja zajmuje około 235 MB przestrzeni dyskowej w tym 64 MB to dane demonstracyjne, instalacja których w katalogach *GeoWorkspace* i *Warehouse* nie jest obowiązkowa.

Po zakończeniu instalacji przeglądarki z płyty CD należy skopiować dane, umieszczone w katalogu *georegiony*, do katalogu o tej samej nazwie na dysku startowym naszego komputera: *c:/georegiony*.

Osoby, które po raz pierwszy mają styczność z oprogramowaniem GeoMedia powinny rozpocząć przeglądanie bazy danych poprzez uruchomienie pliku *georegiony.gws* znajdującego się w katalogu *c:/georegiony*. W oknie przeglądarki zostanie wyświetlony satelitarny obraz „Polska z Kosmosu”, w skali około 1:3 000 000 (zależnie od wielkości monitora), a na jego tle granice regionów oraz etykiety ich kodów. Z lewej strony umieszczona jest legenda zawierająca listę dostępnych danych. Jest ona podzielona na cztery grupy tematyczne związane z granicami regionów geograficznych w hierarchicznym podziale na trzy poziomy, etykiety kodów identyfikujących regiony oraz zdjęcie satelitarne i mapy przeglądowe.

Użytkownik może decydować, które pozycje legendy mają być wyświetlone. W tym celu należy przesunąć kursor na wybraną pozycję i prawym klawiszem myszki rozwinąć menu, w którym między innymi znajdują się opcje *Display On* i *Display Off*. Pozycje legendy, które nie są wyświetlane (jest wybrana opcja *Display Off*) charakteryzują się jaśniejszą (błada) barwą tekstu. W tym samym menu umieszczona są opcje *Locatable On* i *Locatable Off* związane z możliwością lokalizacji obiektu za pomocą kursora. Jeżeli funkcja *Locatable* jest aktywna to z lewej strony symbolu graficznego, związanego z wybraną pozycją w legendzie, pojawia się znak strzałki. W przypadku prezentowanej bazy danych opcja *Locatable On* powinna być stosowana tylko w odniesieniu do granic regionów i dodatkowo powinna być związana tylko z jednym poziomem. Takie postępowanie ułatwi selekcję regionu, którą wykonujemy przesuwając kursor nad kontur wybranej powierzchni, a następnie dwukrotnie naciskając prawy klawisz myszki – na monitorze ukazuje się tabela z atrybutami regionu: kod, powierzchnia km², nazwa regionu. W czasie pierwszego uruchomienia przeglądarki znacznik selekcji związany jest z trzecim poziomem regionów.

Wektorowa baz danych domyślnie wyświetlana jest na tle mozaiki zdjęć satelitarnych Landsat MSS. W celu zastosowania jako warstwy podkładowej jednej z dostępnych map należy zmienić atrybut jej wyświetlania z *Display Off* na *Display On*. Jeżeli atrybut wyświetlania będzie włączony dla kilku map równocześnie to w końcowym efekcie będzie widoczna tylko jedna z nich, zgodnie z ustaloną kolejnością wyświetlania, która jest ustalona w oknie legendy *Display Order* (dół ramki legendy). Ze względu na stosunkowo duże wymiary plików rastrowych, uaktywnienie atrybutu *Display On* dla kilku map równocześnie może spowodować zmniejszenie szybkości wyświet-

tlania danych. Zaleca się zdefiniowanie wyświetlania tylko dla jednej warstwy rastrowej tzn. dla zdjęcia satelitar-
nego lub dla jednej mapy.

Używanie narzędzi wyświetlania map

Przedstawione poniżej narzędzia wyświetlania są dostępne tylko wtedy, kiedy jest aktywne okno mapy. Działanie
trwałych narzędzi wyświetlania kończy się naciśnięciem klawisza ESC, zaznaczeniem innego narzędzia lub zazna-
czeniem narzędzia zaznaczania.



Strzałka
(Select Tool)

Jest to narzędzie selekcji



Powiększ
(Zoom In)

Powiększa widok w punkcie wskazanym pojedynczym kliknięciem
myszy lub obszar zdefiniowany naciśnięciem i przytrzymaniem
lewego przycisku myszy w jednym narożniku obszaru,
przeciągnięcie konturu po przekątnej
do przeciwnego narożnika, a następnie zwolnienie przycisku.



Zmniejsz
(Zoom Out)

Zmniejsza widok w punkcie wskazanym pojedynczym kliknięciem
myszy lub obszar zdefiniowany za pomocą dynamicznej linii
opartej na dwóch punktach



Powiększ do skali
(Zoom to Nominal Map Scal)

Powoduje wyświetlenie okna dialogowego, w którym można
wpisać lub wybrać współczynnik skali, według którego widok ma
być powiększony lub zmniejszony.



Dopasuj wszystkie
(Fit All)

Powoduje dopasowanie wszystkich wyświetlanych obiektów do
aktywnego okna.



**Dopasuj zaznaczony
zestaw**
(Fit Select Set)

Powoduje dopasowanie zawartości zestawu zaznaczonego do
aktywnego okna.



Przesuń
(Pan)

Powoduje przesunięcie widoku w kierunku kursora.



Aktualizuj wszystko
(Update All)

Powoduje odświeżenie wyświetlania we wszystkich oknach mapy.

Cyfrowa baza danych o regionach pozwala na szczegółową analizę poszczególnych komponentów objętych gra-
nicami danego regionu, które w opisowej postaci są przedstawione w tekstowej części opracowania.

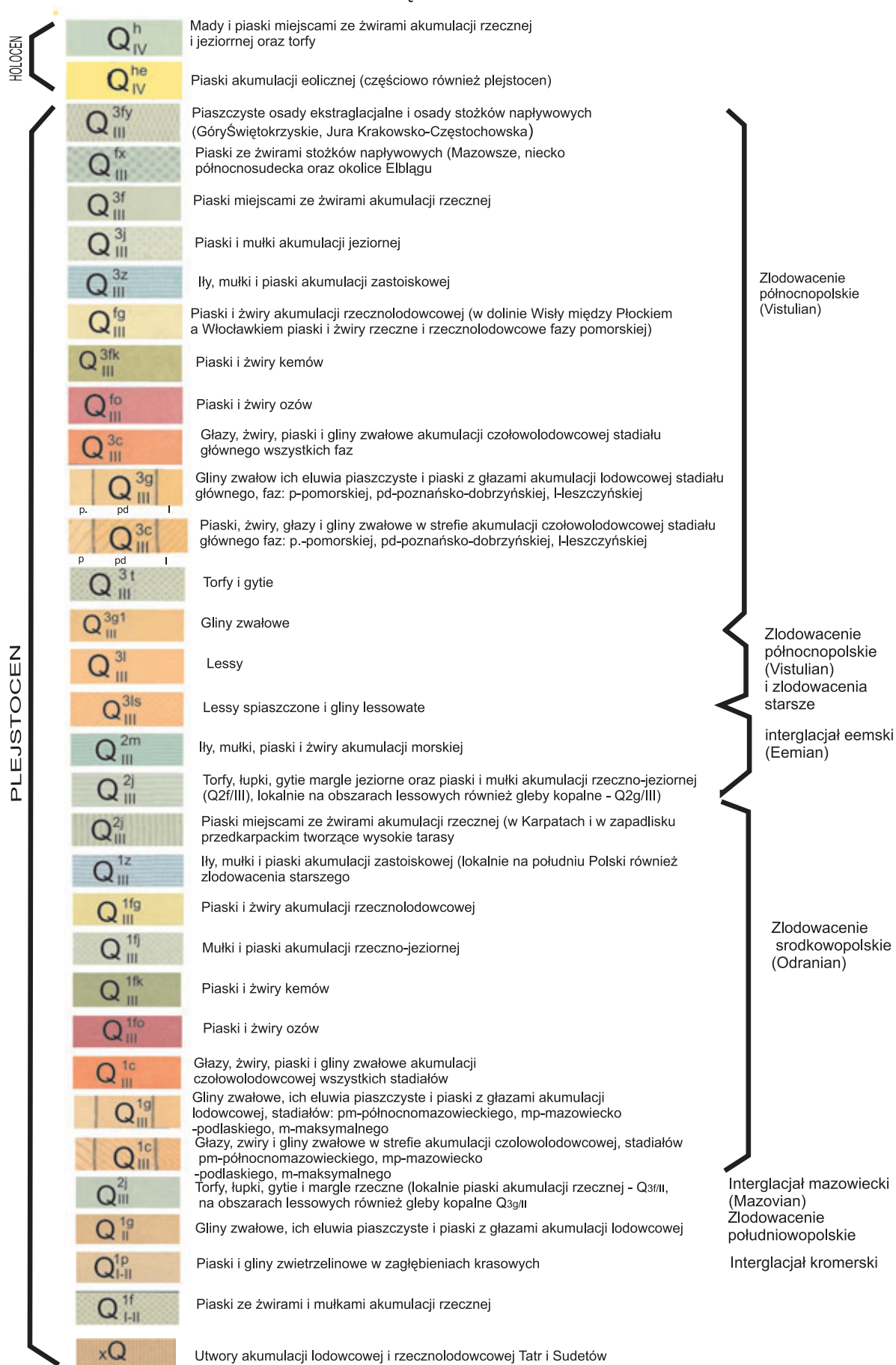
Jest to pierwsza wersja tego opracowania. Zamieszczone w niej mapy są tylko cyfrową postacią map analogo-
wych, stąd ich „robocza jakość”, która jest kompromisem między rozdzielczością obrazu a jego objętością, umożli-
wiającą w miarę płynną pracę z danymi na przeciętnych komputerach osobistych.

Przeglądarka GeoMedia Viewer 6.0 jest bardzo złożonym oprogramowaniem. Zaawansowany użytkownik może
nie tylko zmieniać sposób prezentacji danych lecz również wykonywać ich analizy. Możliwe jest korzystanie z in-
formacji pochodzących z różnych baz danych, utworzonych również w środowisku oprogramowania ArcView
i MapInfo.

W drugiej części załącznika zamieszczono legendy do map przeglądowych. Mają one ułatwić korzystanie z po-
działu regionalnego i map tematycznych wyświetlanych na ekranie, gdy nie ma bezpośredniego dostępu (na ekra-
nie) do legendy tych map. Zamieszczono legendy do 6 map. Nie zamieszczono legendy do mapy ogólnogeograficz-
nej, gdyż oznaczenia stosowane na tej mapie są powszechnie znane oraz do mapy cyfrowego modelu terenu (DTM).
Kolorystyka tej mapy nawiązuje do klasycznych map hipsometrycznych, na których tereny niżej położone mają
różne odcienie barwy zielone, a wraz ze zwiększaniem się wysokości bezwzględnych barwy zmieniają się na żółte,
brązowe i fioletowe.

1. Mapa Geologiczna Polski 1:500 000

CZwartorzęd



Kry utworów starszych od czwartorzędu ▲ trzeciorzędowych, ■ kredowych ● jurajskich

TRZECIORZĘD I MEZOZOIK OBSZARU POZAKARPACKIEGO

Neogen	Pliocen	PI	Iły, iłowce, piaski, lokalnie z wkładkami węgla brunatnych (na Dolnym Śląsku w stropie piaski i żwiry)	Warstwy poznańskie górne
	Miocen (lądowy)	IM	Piaski, mułki, mułowce, iły, iłowce z pokładami węgla brunatnych	Warstwy poznańskie dolne środkowopolskie, adamowskie, pawłowskie, ścinawskie i rawickie
		N	Iły, iłowce, mułki, piaski i piaski z pokładami węgla brunatnych	
	Miocen (morski)	M ₅	Wapienie rafowe, serpułowo-mszywiolowe i detrytyczne, iły i mułowce, miejscami zlepierce i żwiry	Sarmat
		M ₄	Iłowce, mułowce, i margle detrytyczne, wapienie i margle siarkonośne, wapienie litotamniowe i litawskie, margle heterogeniczne, mułki margliste, margle, piaski glaukonitowe, iły i lokalnie sole kamienne oraz węgle brunatne	Baden
		M ₃	Iłowce, mułowce, miejscami z piaskowcami	Karpat
		M ₂	Mułowce, iłowce, piaskowce i zlepierce	Ottang
		M ₁	Piaskowce, iły, niekiedy z wkładkami gipsu i lokalnie z wkładkami soli kamiennej	Eggenburg
Paleogen	Oligocen	OI	Piaski kwarcowe i kwarcowo-glaukonitowe z fosforytami (miejscami z bursztynem), mułowce mułki, iły niekiedy z węglem brunatnym	Warstwy mosińskie górne, czempieńskie i mosińskie dolne
	Eocen górny i środkowy	E ₃₊₂	Iłowce, piaski kwarcowo-glaukonitowe i kwarcowe ze żwirami kwarcu konkracjami fosforytów, mułowce, miejscami z pokładami węgla brunatnego	Warstwy pomorskie, tanowskie olsztyńskie i szczecińskie
	Paleocen	Pc	Margle piaszczyste, piaski wapniste, piaskowce kwarcowo-glaukonitowe, gezy, wapienie, żwiry kwarcowe, mułki, mułowce, iły (lokalnie z wkładkami węgla brunatnego i konkracjami fosforytów)	warstwy gołeniewskie i odrzańskie puławskie (mont), sochaczewskie (dan)
KREDA				
Kreda górna	Mastricht	Km	Wapienie i margle (również w facji kredy piszącej) opoki i gezy	
	Kampan, santon i koniak	Kcp-cn	Opoki i wapienie (również w facji kredy piszącej), opoki, piaskowce i lokalnie piaski glaukonitowe	
	Turon, lokalnie cenoman oraz alb górny	Kt	Wapienie i margle (również w facji kredy piszącej), opoki, gezy, piaskowce i piaski glaukonitowe	
	Cenoman - alb górny	Kc-a ₃	Wapienie, margle, piaski, spongolity, gezy	
		K ₂	wapienie, margle, wapienie oolitowe i łupki margliste	
	Kreda dolna	K ₁	Piaskowce, iłowce, mułowce, często z wkładkami syderytów, lokalnie margle i wapienie oolitowe	
JURA				
Jura górna	Portland	Jp	Wapienie, margle, łupki, iłowce i mułowce	
	Kimeryd	Jk	Wapienie, margle, wapienie oolitowe i łupki margliste	
	Oksford	Jo	Wapienie, margle, dolomity, miejscami mułowce i piaskowce glaukonitowe	
		J ₃	Wapienie, margle i iłowce	
	Jura środkowa	J ₂	Łupki ilaste, mułowce, piaskowce i piaski, przeważnie z wkładkami syderytów	
	Jura dolna	J ₁	Piaskowce, mułowce, iłowce i łupki ilaste, niekiedy z wkładkami syderytów	

TRIAS

Trias górny	Retyk	Tre	łowce, łupki ilast-piaszczyste - pstre, z wkładkami zlepieńców oolitowo-brekcyjowych, dolomitów i wapieni
	Kajper	Tk	łły i łowce oraz mulowce - pstre, piaszkowce z wkładkami dolomitów, wapieni i gipsów, lokalnie z anhydrytami i solą kamienną
	Wapień muszlowy	Tm	Dolomity, wapieie, wapienie oolitowe, margle oraz łowce ze zlepieńcami, brekcjami i zlepieńcami śródfornacyjnymi
	Pstry piaszkowiec	Tp	łły, mulowce, piaszkowce, zlepieńce margle, wapienie, dolomity oraz wapienie oolitowe i oolitowo-pstre, lokalnie z anhydrytami i solą kamienną

TRZECIORZĘD I MEZOZOIK KARPAT

Karpaty zewnętrzne

Miocen dolny i oligocen (?)	M+Olmk	Piaszkowce cienko- i średnioławicowe oraz łupki - flisz serii menilitowo-krośnieńskiej
Oligocen	Olmk	Piaszkowce i łupki - flisz serii menilitowo-krośnieńskiej
Oligocen i eocen	Olm+Em	Piaszkowce (głównie gruboławicowe) i łupki - flisz serii magurskiej
	OI+E(sk)	Łupki serii skolskiej
	OI+E(D)	Łupki, piaszkowce i rogowce serii dukielskiej
	OI+E(M+R)	Łupki i piaszkowce - flisz serii magurskiej i przedmagurskiej
Oligocen, eocen, paleocen i kreda	OI-K(Sk)	Łupki piaszkowce i rogowce - flisz serii skolskiej
	OI-K(P+S)	Łupki, piaszkowce i rogowce - flisz serii skolskiej
	OI-K(M+R)	Łupki i piaszkowce - flisz (lokalnie margle w facji niefliszowej) serii podlaskiej i śląskiej
Eocen	Emk	Łupki i piaszkowce cienko- i średnio-, miejscami gruboławicowe - flisz (lokalnie margle w facji niefliszowej) serii menilitowo-krośnieńskiej
	Em	Piaszkowce grubo-, średnio i cienkoławicowe oraz łupki - flisz serii magurskiej
Eocen, paleocen i kreda	E-K(Sk)	Łupki i piaszkowce - flisz serii skolskiej
	E-K(P)	Łupki i piaszkowce- flisz oraz margle w facji niefliszowej serii podśląskiej
Eocen, paleocen i kreda górna	E-K2(P+S)	łupki i piaszkowce - flisz (lokalnie margle w facji niefliszowej) serii podśląskiej i śląskiej
	E-K2(M)	Piaszkowce i łupki - flisz serii magurskiej
Eocen i jura	E+J	wapienie i margle skałek andrychowskich
Eocen - prekambr	E+K2+J+Pr	Wapienie, margle i mylonity skałek andrychowskich

Paleocen i kreda górna	Psk-K ₂	Piaskowce, głównie cienko- i średnioławicowe, łupki, miejscami margle - flisz serii skolskiej
	Ps-K ₂	Łupki i margle w facji niefliszowej serii podśląskiej, a także piaskowce, zlepieńce i mułowce piaszczyste, głównie gruboławicowe oraz łupki - flisz serii śląskiej
	Pm_K ₂	Piaskowce, głównie cienko- i średnioławicowe, łupki - flisz serii magurskiej
Paleogen, kreda i jura	Pg+K+J	Wapienie, margle, mułowce i radiolaryty oraz margle, łupki i piaskowce - flisz pienińskiego pasa skałkowego
Kreda górna i dolna	K ₂ +P+S	Łupki i piaskowce, miejscami litydy, spongolity i gezy - flisz serii podśląskiej i śląskiej oraz niefliszowe łupki i margle serii podśląskiej
Kreda dolna	K ₁ mk	Łupki i piaskowce, miejscami litydy, spongolity i gezy - flisz serii menilitowo-krośnieńskiej
Jura górna	Jmk	Łupki margliste, margle, wapienie - preflisz serii menilitowo-krośnieńskiej
	τ	Cieszynity
	φ	Andezyty

Karpaty wewnętrzne

Pliocen i miocen	PI+M	Iły z lignitami, piaski i żwiry
Oligocen	Ow	Łupki oraz piaskowce średnio- i cienkoławicowe - flisz podhalański
Eocen	Ew	Zlepieńce transgresyjne, wapienie numelitowe oraz margle i mułowce
Kreda dolna	K ₁ wr-w	Margle z wkładkami mułowców serii regłowej i wierchowej
Kreda dolna jura i trias	K ₁ w-Tw	Margle z mułowcami, wapienie, dolomity, piaskowce i łupki (w tytonie miejscami limburgity)
Jura	Jwr	Wapienie i radiolaryty serii regłowej
Trias	Tw	Dolomity, wapienie, piaskowce i łupki serii regłowej i wierchowej
Karbon	γT	Granodiority, granity i granity z pegmatytami i aplitami
Paleozoik częściowo prekambry	μT	Migmatyty, gnejsy, łupki i amfibolity (okrywa metamorficzna trzonu granitowego Tatr)

PALEOZOIK, PREKAMBR ORAZ SKAŁY MAGMOWE I METAMORFICZNE OBSZARU POZAKARPACIEGO

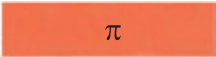
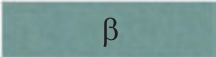
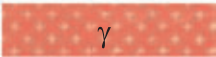
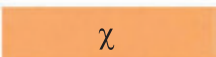
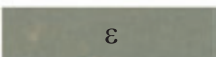
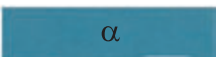
PERM

Perm górny	P ₂	Ewaporyty cyklotemów: werra, stassfurt, leine, „aller” - wapienie, dolomity, anhydryty, sole kamienne i potasowo-magnezowe, zubry, podrzędnie zlepieńce, piaskowce, ilowce i margle
Perm dolny	P ₁	Zlepieńce, piaskowce arkozowe, mułowce i ilowce pstre

KARBON

Stefan	Cs	Arkozy, zlepieńce, ilowce, mułowce (w Sudetach łącznie z westfalem górnym)
--------	----	--

Westfa	Cw	Zlepieńc, piaskowce, mułowce, iłowce z pokładami węgla kamiennego (w Sudetach łącznie z namurem)
Namur	Cn	Zlepieńce, piaskowce, mułowc, iłowce z pokładami węgla kamiennego
Karbon dolny	C1	Zlepieńce, szarogłazy, piaskowce, mułowce, iłowce i wapienie
Karbon dolny	C'1	Mułowce i iłowce przeobrażone termicznie
DEWON		
Dewon górny	a D3 D3 b	a) Wapienie, dolomity, margle, łupki, łupki ilaste; b) szarogłazy i zlepieńce
Dewon środkowy	a D2 D2 b	a) Wapienie, dolomity i iłowce; b) fylity i marmury
Dewon środkowy i dolny	D2+1	Łupki ilaste i piaszczyste, kwarcyty i marmury
Dewon dolny	a D1 D1 b	a) Piaskowce, mułowce, iłowce i zlepieńce; b) łupki i kwarcyty
	D	Wapienie, dolomity, iłowce, mułowce, piaskowce, zlepieńce, szarogłazy, fylity i marmury
DEWON-ORDOWIK		
Dewon środkowy - ordowik	D2-O	Łupki ilaste i piaszczyste oraz kwarcyty
SYLUR		
Sylur	a S S b	a) Łupki ilaste, mułowce, margle, wapienie, szarogłazy i arkozy; b) fylity i wapienie
SYLUR-ORDOWIK		
Sylur i ordowik	a SO SO b	a) Łupki ilaste szarogłazy, wapienie i piaskowce; b) łupki krystaliczne, zieleńce, metaszarogłazy i kwarcyty
ORDOWIK		
Ordowik	O	Łupki ilaste, mułowce, wapienie oraz oraz wapienie i piaskowce glaukonitowe
KAMBROSYLUR		
Kambrosylur	CS	Łupki ilaste, kwarcyty, metaszarogłazy i wapienie
KAMBR		
Kambr górny i środkowy	CS3+2	Łupki alunowe i kwarcyty
Kambr środkowy i dolny	CS2+1	Łupki ilaste i mułowce
	CS	Zieleńce i marmury
KAMBROSYLUR I PROTOZOIK		
	a CSPT b c	a) Gnejsy; b) łupki krystaliczne; c) gnejsy i łupki krystaliczne
PALEOZOIK I PROTOZOIK		
	PzPt	Mylonity i blastomylonity
PROTEOZOIK		
	Pt3	Fylity, kwarcyty i szarogłazy
ARCHAIK		
	μ.	Gnejsy i migmatyty

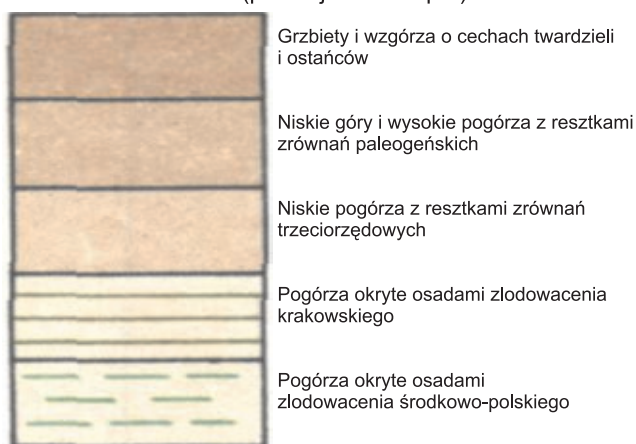
	Skaly wylewne kwaśne i tufy (P1 - dolnopermskie, C2 - górnokarbońskie)
	Skaly wylewne zasadowe i tufy (Tr - trzeciorzędowe, P1 - dolnopermskie, S - sylurskie)
	Granitoidy (W - młodopaleozoiczne, K - staropaleozoiczne i starsze)
	Skaly głębinowe zasadowe (K - staropaleozoiczne i starsze)
	Skaly zasadowe hipabisalne (K - staropaleozoiczne i starsze)
	Zmetamorfizowane skaly wylewne kwaśne (CS - kambrosylurskie)
	Zmetamorfizowane skaly wylewne - zasadowe i kwaśne oraz ich piroklastyty S - sylurskie, CS - kambrosylurskie, K - staropaleozoiczne i starsze)
	Zmetamorfizowane skaly zasadowe w ogólnosci (serpentynty) (CS - kambrosylurskie, K - staropaleozoiczne i starsze)
	Zmetamorfizowane skaly głębinowe ultrazasadowe (serpentynty) (K - staropaleozoiczne i starsze)
	Zewnętrzne nasunięcie Karpat
	Linie nasunięć tektonicznych pierwszego rzędu w Karpatach
	Dyslokacje w utworach starszych od czwartorzędu

2. Mapa Geomorfologiczna Polski 1:500 000

**DUŻE FORMY NEOTEKTONICZNE PODNOSZONE
W NEOGENIE I CZWARTORZĘDZIE**
Masywy krystaliczne i stare zrównane
góry fałdowe, podniesione wzdłuż linii
tektonicznych



**Słabo podniesione lub tektonicznie
obniżone bloki (poniżej 500 m. npm)**



**Masywy krystaliczne i młode góry fałdowe
wysoko podniesione wzdłuż linii tektonicznych**



**Młode góry o budowie fałdowej (fliszowej)
sfałdowane w paleogenie**



Góry średnie o cechach stoliw



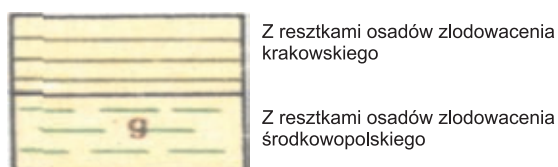
**Wysokie płaty wyżynne z resztkami
starszych zrównań**



**Wyżyny z resztkami zrównań (przeważnie
plioceńskich)**



**Płaskowyże i garby o rzeźbie uwarunkowanej
starszym podłożem z pokrywą czwartorzędową**



**DUŻE FORMY NEOTEKTONICZNE
(NIZINY I KOTLINY) OBNIŻANE OKRESOWO
W NEOGENIE I CZWARTORZĘDZIE
- OBSZARY SEDYMENTACJI**

Wysoczyzny na zdegradowanych utworach

miocenijskich, okryte:
Osadami z okresu zlodowacenia
krakowskiego

Osadami z okresu zlodowacenia
środkowopolskiego

Na zdegradowanych utworach
neogeńskich bez pokrywy plejstocenijskiej



GENETYCZNE ZESPOŁY FORM ENDOGENICZNYCH

- MAŁYCH

Formy tektoniczne



Progi tektoniczne o wysokości względnej poniżej 100 m.

Progi tektoniczne o wysokości względnej 100-200 m.

Progi tektoniczne o wysokości względnej powyżej 250 m.

Strefy o wyraźnych tendencjach podnoszących

Strefy o wyraźnych tendencjach wginających

Formy pochodzenia wulkanicznego



Szczałkowe stożki wulkaniczne

neki i dajki (twardzielce)

GENETYCZNE ZESPOŁY FORM ENDOGENICZNYCH

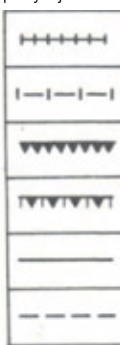
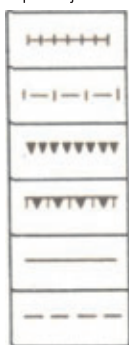
- MAŁYCH

Formy denudacyjne

Formy grzbietowe o wysokości względnej

poniżej 250 m

powyżej 250 m.



Grzbiety twarżielcowe antyklinalne

grzbiety twarżielcowe synklinalne

grzbiety twarżielcowe monoklinalne
(hogback)

Grzbiety twarżielcowe ze stokiem
typu kuesty

Inne grzbiety twarżielcowe

grzbiety niezależne od odporności

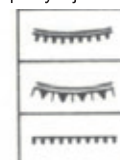
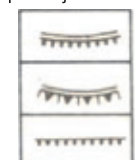
granie

pagóry ostańcowe i twarżielcowe
na działach wodnych

Odosobnione góry wypowe

duże przełęcze

Progi denudacyjne w Karpatach o wysokości względnej
poniżej 250 m powyżej 250 m



progi na czołach nasunięć

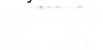
Progi typu kuesty

Inne progi i załomy denudacyjne

Progi denudacyjne w strefie starych gór i wyżyn

niskie

wysokie



Progi obsekwentne (inwersyjne) na
liniach uskoku



Kuesty na wychodniach skał
piaskowcowych



Kuesty na wychodniach skał węglanowych



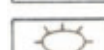
kuesty na wychodniach skał gipsowych



Progi na wychodniach skał wylewnych



Inne progi i załomy erozyjno-denudacyjne
(również okryte czwartorzędem)



Góry świadki węglanowe



Góry świadki piaskowcowe



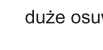
Skalki twarżielcowe



Gołoborza



duże osuwiska



Formy erozji rzecznej

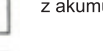
Dna większych dolin płaskodennych



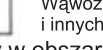
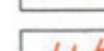
Z akumulacją plejstocenijską



z akumulacją holocenijską



Duże dolin V - kształtne



Wąwozy, wciśy i debrze (w obszarach lessowych
i innych

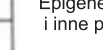
Przełomy w obszarach górskich i wyżynnych



Antecedentne



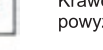
Epigenetyczne
i inne przełomy



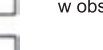
Martw doliny



Krawędzie erozyjne o wysokości względnej
powyżej 20 sm



Inne ważniejsze krawędzie tarasów
w obszarach rozpoznanych)



Czynne podciecia



Koryta rzek (rzeki0



duże starorzecza

Formy akumulacji rzecznej - równiny tarasów akumulacyjnych i erozyjno denudacyjnych

Także w pradolinach

Równiny tarasowe - plejstoceńskie

	Z okresu zlodowacenia krakowskiego
	Z pokresu zlodowacenia środkowopolskiego
	Z okresu zlodowacenia bałtyckiego
	Nierozdzielone
	Równiny zalewowe i nadzalewowe holocenyckie
	Stożki napływowe plejstoceńskie na Podhalu rzeczno-lodowcowym
	Stożki napływowe holocenyckie
	Równiny deltowe holocenyckie
	Równiny akumulacji rzecznej i stokowej

Formy erozji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej

	Kotły i żłoby lodowców górskich
	Krawędzie kontaktu lodowcowego
	Z okresu zlodowacenia środkowopolskiego
	Z okresu zlodowacenia bałtyckiego
	Rynny subglacialne (jeziora)
	Z okresu zlodowacenia środkowopolskiego (przeobrażone)
	Z okresu zlodowacenia bałtyckiego
	Ważniejsze krawędzie poziomów sandrowych (w obszarach rozpoznanych)

Formy akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej w zasięgu zlodowacenia krakowskiego

	Równiny denudacji peryglacialnej powstałe z przekształcenia form akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej
	Ostańcowe pagóry zbudowane z osadów morenowych i rzeczno-lodowcowych
	Krawędzie denudacyjne (na tle formy podstawowej)

Formy akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej zdenudowane w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego

	Wysoczyzna morenowa falista
	Pagórkowata strefa marginalna
	Wały morenowe i ostańce wzgórz strefy marginalnej:
	Moren sojętrzonych (stadium Odry)
	Moren akumulacyjnych (stadium Odry)
	Moren spiętrzonych (stadium Warty)
	Moren akumulacyjnych (stadium Warty)
	Zdenudowane wysoczyzny morenowe oraz akumulacji rzeczno-lodowcowej (na obszarach słabo poznanych)
	Zdenudowane równiny sandrowe i rozległe tarasy kemowe
	Zdenudowane stożki sandrowe
	Wytopiska
	Pojedyncze małe wytopiska i zespoły małych wytopisk
	Pojedyncze duże wytopiska, w ich obrębie formy wtórne
	Rozległe wytopiska, w ich obrębie formy wtórne
	Kemy
	Pojedyncze małe kemy i tarasy kemowe
	Zespoły małych kemów i duże tarasy kemowe
	Pojedyncze duże stoliwa kemowe
	Ozy

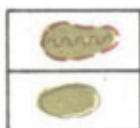
Formy denudacyjne powstałe z przekształcenia form akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej

	Krawędzie denudacyjne
	Długie stoki wysoczyzn oraz dużych wałów morenowych
	Równiny denudacji peryglacialnej typu pedymentów

Formy akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego

	Formy akumulacji lodowców górskich
	Wysoczyzna morenowa falista
	Wysoczyzna morenowa płaska
	Pagórkowata strefa marginalna

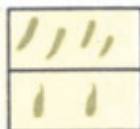
Wały morenowe strefy marginalnej



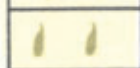
Wały moren spiętrzonych

Wały moren akumulacyjnych

Drumliny



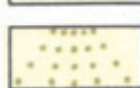
Zespoły drumlinów



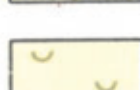
Powierzchnie drumnoidalne



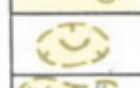
Sandry



Równiny sandrowe



Stożki sandrowe



Wytopiska



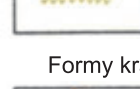
Pojedyncze małe wytopiska lub zespoły małych wytopisk



Bardzo rozległe wytopiska



Kemy



Pojedyncze małe kemy i tarasy kemowe

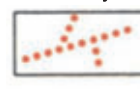


Zespoły małych kemów i duże tarasy kemowe



Ozy

Formy krasowe czwartorzędowe



Jary



Lejki krasowe na:

aoieniach



Kredzie piszącej



Gipsach



Misy jezior krasowych



Ważniejsze jaskinie

Formy eoliczne późnoglacialne i holocenyckie

Obszary deflacji



Czynnej



Zamarłe

Zwarte zespoły wydym



Czynne

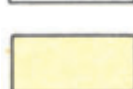


Utrwalone

Pojedyncze wydmy paraboliczne, wałowe i inne



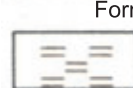
Czynne



Utrwalone



Pola piasków przewianych



Starsza rzeźba okryta grubą pokrywą lessową z zespołem form towarzyszących

Formy organogeniczne holocenyckie

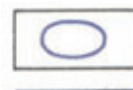


Równiny akumulacji torfowiskowej



Złożone równiny akumulacji torfowiskowo-jeziornej torfowiskowo-rzecznej i torfowiskowo-morskiej

Formy limniczne czwartorzędowe



Misy jeziorne (powierzchnia wody)



Równiny akumulacji jeziornej

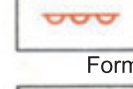


Równiny akumulacji zastoiskowej

Formy abrazji morskiej holocenyckiej



Klify obecnie podcinane



Klify nieczynne

Formy akumulacji morskiej



Wały brzegowe



Mierzeje z dobrze wykształconymi plażami



Dłty wsteczne

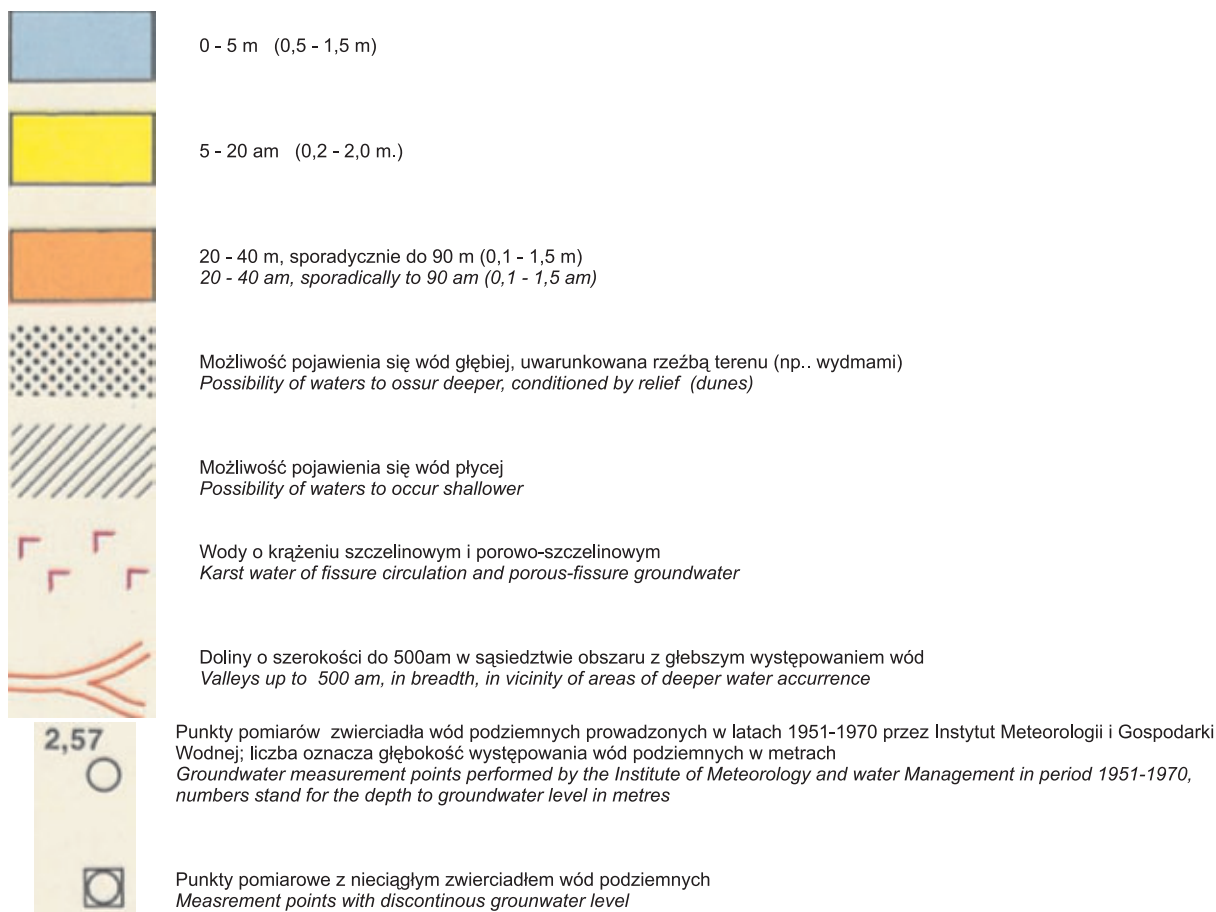
3. Gleby Polski 1:500 000

	GLEBY INICJALNE I GLEBY SŁABO WYKSZTAŁCONE /LITOSOLE, REGOSOLE I RANKERY/ GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ MASYWNYCH
1	Gleby szkieletowe i skaliste
	GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ LUŻNYCH
2	Gleby żwirowe i piaskowe
	RĘDZINY RĘDZINY WĘGLANOWE
3	Redziny z utworów trzecirzędowych
4	Rędziny z utworów kredowych
5	Rędziny z utworów jurajskich i triasowych
6	Redziny z utworów starszych formacji geologicznych
7	RĘDZINY SIARCZANOWE /GIPSY/
	MADY MADY RZECZNE
8	Mady piaszczyste
9	Mady pyłowe, gliniaste i ilaste
10	MADY MORSKIE /MARSZE/
	GLEBY HYDROMORFICZNE
11	GLEBY GLEJOWE, MUŁOWO-GLEJOWE, TORFOWO-GLEJOWE, MURSZOWO-GLEJOWE I MURSZOWATO-GLEJOWE
12	GLEBY WYTWORZONE Z TORFÓW NISKICH I GYTII
13	GLEBY WYTWORZONE Z TORFÓW PRZEJŚCIOWYCH I WYSOKICH
	CZARNE I SZARE ZIEMIE
14	CZARNE I SZARE ZIEMIE WYTWORZONE Z PIASKÓW
15	CZARNE I SZARE ZIEMIE WYTWORZONE Z GLIN, IŁÓW I UTWORÓW PYŁOWYCH
16	CZARNE I SZARE GLEBY LEŚNE /WYTWORZONE Z LESSÓW I UTWORÓW LESSOWATYCH/
	GLEBY BRUNATNE WŁAŚCIWE I GLEBY BRUNATNE WYŁUGOWANE GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ MAGMOWYCH I METAMORFICZNYCH
17	Gleby gliniaste, pyłowe i ilaste GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH ZWARTYCH O SPOIWIE WĘGLANOWYM
18	Gleby gliniaste szkieletowe
19	Gleby gliniaste, pyłowe i ilaste
20	GLEBY WYTWORZONE ZE ŻWIRÓW RÓŻNEGO POCHODZENIA GEOLOGICZNEGO GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW /a - zwałowych, b - wodnolodowcowych, c - starych tarasów akumulacyjnych/
21	Piaski słabogliniaste i gliniaste GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW NAGLINOWYCH I GLIN ZWAŁOWYCH
22	Gleby utworzone z piasków gliniastych naglinowych i glin zwałowych lekkich
23	Gleby utworzone z glin zwałowych średnich i ciężkich
24	GLEBY WYTWORZONE Z IŁÓW RÓŻNEJ GENEZY
25	GLEBY WYTWORZONE Z LESSÓW
26	GLEBY WYTWORZONE Z UTWORÓW LESSOWATYCH
27	GLEBY WYTWORZONE Z PYŁÓW RÓŻNEJ GENEZY
28	GLEBY WYTWORZONE Z GEZÓW FORMACJI KREDOWEJ ORAZ OPOKI ODWAPNIONEJ

GLEBY BRUNATNE KWAŚNE ORAZ GLEBY BRUNATNE WYŁUGOWANE GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ MAGMOWYCH I METAMORFICZNYCH	
29	Gleby piaszczyste, gliniaste pyłowe i ilaste
GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH ZAWARTYCH O SPOIWIE NIEWĘGLANOWYM	
30	Gleby piaszczyste
31	Gleby gliniaste, pyłowe i ilaste
32	Gleby gliniaste szkieletowe
GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH LUŻNYCH	
33	Gleby wytworzone z pyłów, glin i ilów
GLEBY PŁOWE /PSEUDOBIELICOWE/, GLEBY BRUNATNE WYŁUGOWANE ORAZ GLEBY ODGÓRNIC OGLEJONE /PSEUDOGLEJE/ GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH ZWARTYCH O SPOIWIE NIEWĘGLANOWYM	
34	Gleby gliniaste, pyłowe i ilaste
GLEBY WYTWORZONE ZE ŻWIRÓW RÓŻNEJ GENEZY	
GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW /a - zwałowych, b - wodnołódzcowych, c - starych tarasów akumulacyjnych/	
36	Piaski słabogliniaste i gliniaste
GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW NAGLINOWYCH I GLIN ZWAŁOWYCH	
37	Gleby wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich
38	Gleby wytworzone z glin zwałowych średnich i ciężkich
GLEBY WYTWORZONE Z ILÓW RÓŻNEGO POCHODZENIA GEOLOGICZNEGO	
39	
40	GLEBY WYTWORZONE Z LESSÓW
41	GLEBY WYTWORZONE Z UTWORÓW LESSOWATYCH
42	GLEBY WYTWORZONE Z PYŁÓW RÓŻNEJ GENEZY
GLEBY RDZAWE /SKRYTOBIELICOWE/ I BIELICOWE GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH LUŻNYCH	
43	Gleby gliniaste szkieletowe
GLEBY WYTWORZONE ZE ŻWIRÓW RÓŻNEJ GENEZY	
GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW /a - zwałowych, b - wodnołódzcowych, c - starych tarasów akumulacyjnych, d - wydmych/	
45	Piaski luźne
46	Piaski słabogliniaste i gliniaste
47	GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW NAGLINOWYCH I GLIN ZWAŁOWYCH LEKKICH
GLEBY BIELICOWE I BIELICE	
GLEBY WYTWORZONE ZE SKAŁ OSADOWYCH ZWARTYCH O SPOIWIE NIEWĘGLANOWYM	
48	Gleby piaszczyste
GLEBY WYTWORZONE ZE ŻWIRÓW RÓŻNEJ GENEZY	
GLEBY WYTWORZONE Z PIASKÓW /a - zwałowych, b - wodnołódzcowych, c - starych tarasów akumulacyjnych, d - wydmych/	
50	Piaski luźne
51	Piaski słabogliniaste i gliniaste
52	KOMPLEKS GLEB BRUNATNYCH WYŁUGOWANYCH I GLEB PŁOWYCH /WYTWORZONE Z PIASKÓW I GLIN NAWAPIENNYCH/ ORAZ RĘDZIN

4. Występowanie Pierwszego Zwierciadła Wód Podziemnych i Jego Dynamika 1:1 500 000

Głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych; w nawiasach podano typowe wahania roczne
Depth of occurrence of the phreatic groundwater level; typical annual fluctuations given in brackets



Litologia obserwowanej warstwy wodonośnej
Lithology of the observed aquiferous layer

Skaly porowe

Porous rocks

- piaski różnoziarniste
heterogranular sands
- piasek bardzo drobny
fine-grained sand
- żwir - gravel
- żwir z piaskiem
gravel with sand
- ił z piaskiem
loamy clay with sand
- głina z wkładkami piasków
clay with sand insertion
- piasek z gliną
sand with clay
- piasek z głazikami
sand with stones
- głina z głazikami
clay with stones
- żwir na łupkach fliszowych
gravel on flysch shales

Skaly szczelinowe

Cleft rocks

- łupki piaskowcowe, margle i wapienie drobno spękane
fine cleaved shale, sandstone, marl and limestone
- wapienie i margle silnie spękane
strongly cleaved limestone and marl
- łupki fliszowe i piaskowce średnio spękane
moderately cleaved flysch shale and sandstone

6. Użytkowanie Ziemi 1:500 000

	Grunty orne - Arable land
	Obszary gruntów ornych z przewagą gospodarki wielkopolowej - Arable land areas with prevailing large plots
	Użytki zielone - Meadows and pastures
	Lasy iglaste - Coniferous forests
	Lasy liściaste - Deciduous forests
	Lasy mieszane - Mixed forests
	Tereny zabudowane miast - Built-up areas
	Tereny przemysłowo-składowe i zdegradowane Industrial, storage and devastated areas
	Nieużytki - Wastelands
	Zbiorniki wodne - Reservoirs and Lakes
	Wody bieżące - Drainage