

III. UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE WYNIKAJĄCE Z DIAGNOZY STANU ZAGOSPODAROWANIA GMINY RĘCZNO

1. Środowisko przyrodnicze

Rzeźba terenu

Gmina Ręczno, zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego leży na pograniczu dwóch prowincji fizycznogeograficznych: Niżu Środkowoeuropejskiego i Wyżyn Polskich. Ta wysokiej rangi granica przecina gminę pomiędzy Czartorią a doliną Stobienki, następnie przekracza Pilicę w rejonie wsi Przewóz. Obszar na północ od Czartorii należy do niżowego mezoregionu Równiny Piotrkowskiej, obszar na południe obejmujący Czartorię i Bąkową Górę do Wzgórz Radomszczańskich.

Współczesny obraz ukształtowania powierzchni jest rezultatem nakładania się na siebie szeregu procesów geodynamicznych od trzeciorzędu do czasów współczesnych. Rzeźba wykazuje zarówno związek z elementami strukturalnymi starego podłoża jak też z jego tektoniką.

W trzeciorzędzie teren gminy był łądem, na którym zachodziły intensywne procesy selektywnego niszczenia powierzchni mezozoicznej. W jego wyniku kształtowała się rzeźba strukturalna. W miejscach występowania skał mniej odpornych tworzyły się obniżenia i doliny, tam gdzie występowały skały odporne powstawały wały i pagóry ostańcowe oraz progi denudacyjne. Z wytworzonych wówczas form, wypukłe widoczne są we współczesnej rzeźbie, natomiast niższe zostały zamaskowane utworami czwartorzędowymi.

Na tą powierzchnię dwukrotnie nasunął się lodowiec: podczas zlodowacenia południowopolskiego a następnie zlodowacenia środkowopolskiego. Zasadnicze znaczenie dla powstania osadów znajdujących się na powierzchni miał stadiał maksymalny „odrzański” zlodowacenia środkowopolskiego, kiedy cały obszar gminy znalazł się po raz drugi pod pokrywą lodu. W wyniku akumulacji lodowcowej na obszarze gminy powstały moreny denne płaskie i faliste, zbudowane głównie z glin zwałowych. W ostatnim okresie zimnym, w vistulianie obszar gminy znalazł się w strefie peryglacjalnej. Procesy erozyjne zachodzące w tym okresie spowodowały wyrównywanie obszaru wysoczyzny przez niszczenie wyższych form i zasypywanie obniżeń. W późniejszym okresie czasu na skutek intensywnej działalności wiatru rozwijały się bardzo silne procesy eoliczne, które doprowadziły do powstania pokryw piasków eolicznych i licznych wydym. W holocenie akumulacja ograniczyła się głównie do den dolinnych, w których deponowane były muły organiczne, piaski i żwiru a czasem torfy.

W rezultacie opisanych procesów powierzchnię gminy budują osady młode, luźne pozostawione w czwartorzędzie przez łądolód, pochodzenia skandynawskiego lub z północnych obszarów Polski. Teren gminy stanowi wysoczyzna gliny zwałowej zlodowacenia środkowopolskiego z fragmentami powierzchni erozyjno – denudacyjnej z okresu trzeciorzędowego rozwiniętej na obszarach wychodni mezozoiku. Cecha ta wskazuje na przejściowy charakter budowy geologicznej i rzeźby omawianego obszaru, z czym łączy się znaczna zmienność litologiczna i wiekowa osadów oraz wysoki stopień poligenyzy rzeźby i duża różnorodność form. Wszystkie te czynniki istotnie wpływają na różnicowanie się innych elementów środowiska przyrodniczego takich jak gleby i szata roślinna.

Wysoczyzna rozcięta jest doliną Pilicy z dobrze wykształconym systemem tarasów akumulacyjnych. W zewnętrznej partii doliny Pilicy zaznaczają się tarasy akumulacyjne wysokie – są to najstarsze tarasy akumulacyjne świadczące o dawnej działalności wód Pilicy. Ich powierzchnia wznosi się 8 – 12 m nad obecny poziom rzeki. Zbudowane są z piasków z domieszką żwirów i wkładkami mułków. Tarasy nadzalewowe to płaska równina na wysokości 1,5 – 4 m n.p. rzeki, porozcinana starorzeczami i dolinkami erozyjnymi i erozyjno – denudacyjnymi a miejscami nadbudowana przez piaski eoliczne. Taras akumulacyjny zalewowy to typowa równina łąk nadrzecznych, wznosząca się 0,5 – 2,0 m n.p. rzeki z licznymi starorzeczami. W dolinie występują także liczne, niewielkie, zarastające i zasypywane starorzecza.

Rzeźbę terenu urozmaicają także m. in.:

- formy wydmowe występujące w rejonie miejscowości Wielkopole, Stobnica, Kamienna Góra, Paskrzyn, Nowinki, Bąkowa Góra, osiągające nieraz znaczne rozmiary (100 ha w okolicach wsi Wielkopole) i często utrwalone przez las;
- półki tarasowe zalegające na stokach Bąkowej Góry o szerokości 1 km, stanowiące tarasy kemowe powstałe podczas deglacjacji lodowca. Wierzchołek Bąkowej Góry stanowi być może resztkę starych, wyższych poziomów zrównań z okresu trzeciorzędowego;
- wzgórza moren czołowych położonych poblizu Kolonii Ręczno, silnie zniszczonych przez procesy erozyjno – denudacyjne;
- dolinki erozyjne i erozyjno denudacyjne dopływów Pilicy, m. in. Stobnicy.

Najwyższymi wzniesieniami na terenie gminy są: Bąkowa Góra (282 m n.p.m.) i Czartoria (270 m n.p.m.). Pomiędzy Stobnicą i Ręcznem występuje pasmo wzgórz kredowych.

Wzajemne przenikanie się elementów wyżynnych i nizinnych, a zwłaszcza właściwa dla Małopolski struktura geologiczna w południowej części gminy, decyduje o różnorodności i atrakcyjności krajobrazowej gminy Ręczno. Jednocześnie charakter rzeźby sprawia, iż w gminie Ręczno panują zróżnicowane warunki dla rolnictwa. Obszary o lekko falistej rzeźbie reprezentują korzystny typ terenów dla prowadzenia gospodarki rolnej. Obszary o rzeźbie wysokofalistej i występowaniu form wysokich w postaci wzniesień, ze względu na duże spadki (np. wzgórza kredowe pomiędzy Ręcznem i Stobnicą) i podatność gleb na erozję wymagają specjalnego użytkowania ziemi. Nadają się one do gospodarki leśnej bądź jako pastwiska. Stoki o wystawie południowej, otrzymujące więcej ciepła niż północne można wykorzystać w większym niż obecnie stopniu do uprawy drzew i krzewów owocowych oraz niektórych warzyw.

Budowa geologiczna

Położenie gminy na pograniczu Nizin Środkowopolskich i Wyżyny Małopolskiej sprawia, że podobnie jak rzeźba również budowa geologiczna ma charakter przejściowy między tymi dwoma podprowincjami.

Przez gminę Ręczno przebiega granica dwóch jednostek strukturalnych tj. Niecki Łódzko – Mogileńskiej i Osłony Gór Świętokrzyskich. Granica ta biegnie w kierunku północ – południe na linii Stobnica – Wielkopole – zachodni skraj gminy Łęki Szlacheckie – Kalinka. Na wschód od tej linii zalegają głównie utwory jurajskie osłony Gór Świętokrzyskich, na zachód utwory kredowe Niecki Łódzko – Mogileńskiej.

Podłoże gminy budują osady od jury górnej po kredę dolną. Sedymentacja w jurze dolnej przebiegała w warunkach przeważnie lądowych. W jej wyniku powstały piaskowce,

mułowce i iłowce. W środkowej jurze rozpoczęła się sedymentacja węglanowa w istniejącym wówczas zbiorniku morskim. Wykonane na terenie gminy otwory hydrogeologiczne wskazują, że utworami górnej jury są wapienie i margle. Wapienie najpłycej zalegają w południowo-wschodniej części gminy tj. w rejonach Bąkowej Góry i Dęba-Majstry, bo jedynie pod kilkumetrowym nadkładem czwartorzędu, a na północ od wsi Dęba odsłaniają się na powierzchni. Margle tego wieku widać w stokach doliny Strugi Stobnickiej. Utwory kredowe występują pod płaszczem utworów czwartorzędowych lub odsłaniają się na powierzchni. Piaskowce i piaskowce drobnoziarniste z chalcedonitami budujące pasmo Czartorii, między Ręcznem i Stobnicą są również wieku mezozoicznego, podobnie jak występujące na szczycie Bąkowej Góry piaskowce krzemionkowe, wapienie pelityczne, wapienie muszlowe, z ooidami, margliste i in. Enklawy iłów i margli jurajskich występują na wysokości Kamiennej Góry, po obu stronach cieką płynącego przez Stobnicę Piłę.

Większość osadów powierzchniowych oraz form powierzchni ziemi powstała w czwartorzędzie podczas zlodowacenia południowopolskiego, a następnie środkowopolskiego. Utwory czwartorzędowe pokrywają obszar gminy powłoką o miąższości od kilku metrów (rejon wschodni) do 75 m (w Ręcznie) i są to głównie piaski akumulacji lodowcowej oraz gliny zwałowe. Większe płyty glin zalegają pod Łękami Królewskimi, Paskrzynem, Kolonią Stobnica, Placówką, Brzeziem, Kolonią Ręczno, Majkowicami, Trzema Morgami, Bąkową Górą. W okolicach tej ostatniej występują piaski i żwiry fluwioglacjalne tarasów kemowych.

W dolinie Pilicy zalegają czwartorzędowe (holoceńskie) piaski tarasów zalewowych. Zazwyczaj bezpośrednio z nimi sąsiadują piaski tarasów nadzalewowych, które rozciągnięte są wzdłuż doliny Pilicy. Niekiedy z piaskami tymi sąsiadują enklawy piasków i mułków rzecznych z lokalnymi piaskami wodnolodowcowymi (Ignaców Poduchowny, Pociosek, Kolonia Stobnica, Kamienna Góra). W gminie występuje także duże nagromadzenie piasków eolicznych w wydmach – największe ich skupisko występuje pomiędzy wsią Wielkopole i Podole. Piaski eoliczne występują także m. in. w wąskim pasie na północ od Ręczna, w okolicach Brzezia i Bąkowej Góry, Łęgu Majkowskiego i Ręczyńskiego, zajmują też całe wnętrze łuku Pilicy w okolicach miejscowości Przewóz.

W dolinach występują również utwory organogeniczne – torfy i namuły torfiaste. Torfy, torfy na piaskach i mursze na piaskach występują również w obniżeniach wysoczyzny.

Krajobraz gminy z geologicznego punktu widzenia jest bardzo interesujący. Możliwe jest utworzenie szlaku geologicznego (także w połączeniu z pozostałą częścią Sulejowskiego Parku Krajobrazowego), łączącego wyrobiska, kamieniołomy i wychodnie skał o zróżnicowanym pochodzeniu geologicznym, na którym możliwe byłoby poznanie północno-zachodniej osłony mezozoicznej Gór Świętokrzyskich. Na przykład utwory jury środkowej można prześledzić koło Szarbska, osady jury górnej na Bąkowej Górze, osady z przełomu kredy dolnej i górnej są widoczne w kamieniołomie Czartorii.

Surowce mineralne

Występujące w gminie Ręczno kopaliny użyteczne związane ściśle z budową geologiczną, można podzielić na cztery grupy:

- Surowce okruchowe, na które składają się piaski wydmore, piaski rzeczne oraz piaski akumulacji lodowcowej. Piaski wydmore związane są z formami wydмовymi występującymi w rejonie miejscowości: Wielkopole, Stobnica, Kamienna Góra, Paskrzyń, Nowinki, Bąkowa Góra. W pobliżu wsi Wielkopole rozciąga się pole wydmore o powierzchni ok. 100 ha. Zasoby piasków wydмовych oceniane są na ok. 41 000 m³. Piaski rzeczne na terenie gminy występują w Stobnicy, Łęgu Ręczyńskim i Zbyłowicach. Są one wykorzystywane przez mieszkańców do celów budowlanych a ich

zasoby oceniane są na ok. 1200 m³. Piaski akumulacji lodowcowej jako dobry materiał budowlany są również eksploatowane przez miejscową ludność. Zasoby tych piasków szacowane są na 55 500 m³.

- Surowce krzemionkowe, na które składają się głównie tzw. piaskowce albskie, związane ze strefą płytkiego występowania utworów kredowych między Sulejowem i Przedborzem. Stosunkowo duże zasoby tych piaskowców występują w rejonie wzgórza Czartoria (na granicy z gminą Łęki Szlacheckie). Partia użyteczna (zwięzłe piaskowce albskie) zalega w rejonie Czartorii na obszarze ok. 20 ha, a ich zasoby można orientacyjnie szacować na ok. 2,2 mln ton.
- Surowce ilaste reprezentowane przez gliny zwałowe występujące w południowej części gminy pomiędzy Bąkową Górą i Dęba – Majstry oraz w rejonie Ręczna.
- Surowce węglanowe, do których zalicza się wapienie górnourajskie. Odślaniają się one na powierzchni w rejonie wsi Dęba – Majstry i Bąkowej Góry. Zasoby szacowane były na ok. 120 000 m³.

Są w zasadzie wszystkie podstawowe surowce niezbędne do produkcji materiałów budowlanych oraz dla potrzeb drogownictwa i budownictwa. Wielkość rozpoznanych zasobów surowcowych w większości nie kwalifikuje ich jednak do rozpoczęcia eksploatacji na skalę przemysłową. Pomimo tego są one wystarczające do zaspokojenia potrzeb własnych gminy, a w przypadku surowców okruchowych, glin i piaskowców albskich znacznie przewyższają te potrzeby.

Obecnie na terenie gminy udokumentowane jest jedno złoże - „Czartoria”, które zostało uwzględnione w Krajowym Bilansie Kopaliny z 2000 r. Budują je drobno, średnio i gruboziarniste, sporadycznie zlepioncowate piaskowce o spoiwie ilastym, miejscami krzemionkowym. Złoże liczy 89000 m² powierzchni, średnia miąższość nadkładu wynosi 4,8 m, średnia miąższość złoża 23,2 m. Złoże nie jest eksploatowane.

Gleby

Położenie gminy w strefie wzajemnego przenikania się nizinnych i wyżynnych elementów krajobrazowych sprawia, że w kształtowaniu pokrywy glebowej uczestniczyły różnowiekowe skały macierzyste pochodzenia morskiego, lodowcowego, wodnolodowcowego, rzecznoego, eolicznego i biogenicznego. Znaczną rolę odegrały też procesy klimatyczne holocenu, kiedy na obszarze Polski środkowej panował klimat zbliżony do współczesnego, a w optimum termicznym klimat zbliżony do śródziemnomorskiego. W środowisku tym powstały gleby, wykazujące znaczne zróżnicowanie zarówno pod względem systematycznym jak i przydatności dla rolnictwa.

Rzędziny wykształcone ze skał węglanowych jury górnej występują na obszarach wychodni skał jurajskich. Na terenie gminy jest to przede wszystkim obszar Bąkowej Góry. Z uwagi na przemysłową gospodarkę wodną wśród nich przeważają rzędziny lekkie nadmiernie przepuszczalne odpowiadające kompleksowi żytieniu słabemu, niekiedy żytieniu bardzo dobremu. Wartości bonitacyjne rzędzin odpowiadają klasom od III a do V.

Gleby brunatnoziemne, charakterystyczne dla wysoczyzn zbudowanych z glin zwałowych oraz peryglacialnych pokryw piaszczysto – pyłowych i pyłowych występują w gminie przede wszystkim na obszarze pomiędzy Ręcznem a Majkowicami oraz w okolicach Bąkowej Góry. Zaliczane są one do kompleksu żytienia bardzo dobrego, żytienia dobrego, a niekiedy do kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego. Pod względem bonitacyjnym odpowiadają klasom od III do V.

Gleby bielicoziemne występują przede wszystkim na terasach nadzalewowych wzdłuż doliny Pilicy a także na ostańcowych wychodniach pomiędzy Ręcznem i Stobnicą. Są to gleby kwaśne, średnio zasobne w próchnicę, ubogie w przyswajalne składniki pokarmowe a zwłaszcza w magnez. Zaliczane są one do kompleksu żytniego słabego i żytniego bardzo słabego. Pod względem bonitacyjnym odpowiadają klasom od IVb do VI, niekiedy VIRz kwalifikującej się pod zalesienia.

Gleby semihydrogeniczne (takie jak gleby zabagniane i czarne ziemie) występują w postaci niewielkich odosobnionych płatów znajdujących się m. in. w okolicach Wielkopola, Podola, Będzyna. Na ogół płaty te są użytkowane rolniczo. Ich powierzchnie zaliczone zostały do kompleksu zbożowo – pastewnego słabego lub użytków zielonych słabych i bardzo słabych o wartości bonitacyjnej odpowiadającej V i VI klasie gruntów ornyczych oraz V i VI klasie użytków zielonych.

Dział gleb hydrogenicznych powstałych w warunkach długotrwałego lub trwałego nadmiernego uwilgocenia (bagienne gleby mułowe i torfowe oraz pobagienne gleby murszowe i murszowate) występują w okolicach Stobnicy Piły, Paskrzyna, Zbyłowic i Majkowic oraz w systemie koryt roztokowych dzielących powierzchnię terasy nadzalewowej niższej w okolicach Łęgu Ręcznińskiego.

Gleby napływowe reprezentują mady rzeczne występujące w dolinie Pilicy oraz Strugi Stobnickiej. Dominują mady lekkie zaliczane do użytków zielonych słabych i bardzo słabych lub kompleksu żytniego bardzo słabego. Mniejsze powierzchnie zajmują mady średnie – użytki zielone średnie oraz grunty orne kompleksu żytniego słabego lub zbożowo pastewnego mocnego. Wartość bonitacyjna mad odpowiada klasom od IVa do VI gruntów ornyczych oraz od IV do VI użytków zielonych. W dolinach rzek występują też aluwia i torfy, gleby murszowe wytworzone w piaskach i pyłach. Wskazane jest utrzymanie tych terenów w trwałym użytkowaniu zielonym.

Gleby okresowo podmokłe zajmują ok. 10 % gruntów ornyczych. Są to gleby wytworzone z glin i piasków. Na ich niekorzystne stosunki wodne wpływa niskie położenie i często brak odpływu wód powierzchniowych. Przeważnie poziom wód gruntowych na gruntach ornyczych występuje od ok. 2 – 3 m na gruntach zwięzłych do ok. 5 – 8 m na gruntach luźnych. Nadmiar wody występuje zazwyczaj w okresie od stycznia do marca, a w miesiącach lipcu, sierpniu, wrześniu i październiku daje się odczuć dotkliwy jej deficyt. Wiąże się to z występowaniem dużej ilości gleb okresowo suchych, które zajmują niespełna 35 % gruntów ornyczych gminy. Są to przede wszystkim gleby wytworzone z piasków luźnych i słabogliniastych.

Analiza składu chemicznego wskazuje, iż gleby gminy Ręczno wykazują niski i bardzo niski stopień skażenia. Zawartość siarki siarczanowej (pochodzącej z kwaśnych deszczy oraz nawozów sztucznych) niemal we wszystkich miejscowościach kwalifikuje się do najniższego, I stopnia zaszczepienia. Pod względem zawartości metali ciężkich tylko w Bąkowej Górze stwierdzono przekroczenie granicy naturalnej w zawartości niklu a radioaktywna promieniotwórczość (globalna aktywność beta) w całej gminie jest zbliżona do granicy naturalnej.

Wody powierzchniowe

Cały teren gminy Ręczno znajduje się w zlewni rzeki Pilicy. Obszary bezpośrednio przyległe do Pilicy są odwadniane przez tą rzekę. Z bardziej oddalonych terenów wody odprowadzane są do Pilicy za pośrednictwem mniejszych cieków znajdujących się na terenie gminy, tj. Strugi Zbyłowickiej oraz Stobnicy (Strugi Stobnickiej) i jej dopływu Strugi Młynki.

Pilica wyznacza wschodnią granicę gminy, płynąc generalnie z południa na północ, skośnie względem starszych struktur podłoża. Pilica jest rzeką II rzędu, lewobrzeźnym dopływem Wisły, głównym ciekim gminy Ręčno i jedną z najważniejszych rzek w kraju przepływającą przez tereny czterech województw: śląskiego, świętokrzyskiego, łódzkiego oraz mazowieckiego. Zasoby wodne Pilicy są znaczące - są one wyższe od średniej wartości dla terytorium Polski. Należy sądzić, że tak duże odpływy jednostkowe są uzależnione głównie od zasobności wód podziemnych zasilających rzekę.

Na Pilicy obserwacje stanów wody i pomiary przepływów prowadzone są m. in. powyżej gminy w Przedborzu oraz poniżej w Spale. Niskie stany wody i przepływy najczęściej notowane są w półroczu letnim, a wezbrania w czasie roztopów wiosennych. Taki układ niżówek i wezbrań nie jest jednak prawidłowością stałą. Z danych pomiarowych IMGW wynika, że wezbrania - często o charakterze powodzi - pojawiają się w różnych porach roku. Praktycznie należy założyć, że w każdym miesiącu może pojawić się wysoka woda.

Charakterystyczne przepływy Pilicy, określone na podstawie wieloletnich pomiarów i obserwacji służb IMGW na wysokości gminy Ręčno, przedstawia tabela.

Charakterystyka przepływów rzeki Pilicy.

Przekrój Pilicy	Bieg rzeki [km]	Wielkości charakterystycznych przepływów [m ³ /s]		
		najniższy	średni	najwyższy
wodowskaz Przedbórz	201,2	3,34	16,6	315
poniżej Ojrzanki	191,4	3,63	17,5	331
powyżej Stobniczanki	178,7	3,76	17,9	339
poniżej Stobniczanki	178,7	3,88	18,3	345
Powyżej Czarnej Malenieckiej	166,0	3,95	18,5	349

Zródło: „Projekt 22 – Infrastruktura wiejska: pomoc gminom przy formułowaniu i wdrażaniu planów lokalnego rozwoju i wykorzystania przestrzeni gminy Ręčno – województwo piotrkowskie” Zakład Konsultingu IRRILAB, Warszawa, 1994 r.

Struga Zbyłowicka, lewobrzeźny dopływ Pilicy, bierze początek na terenie gminy Łęki Szlacheckie. Jej ogólna długość wynosi 12,8 km, z czego 7,8 km znajduje się na terenie gminy Ręčno. Na cieku tym nie prowadzi się pomiarów przepływów jak i zorganizowanych systematycznych pomiarów stanu jej czystości. Średni niski przepływ (SNQ) tego cieku w przekroju jego ujścia do rzeki Pilicy szacunkowo wynosi ok. 0,076 m³/s. Struga Zbyłowicka na terenie gminy Ręčno jest częściowo uregulowana. Łączny odcinek regulacji wynosi 2,94 km, szerokość dna na tym odcinku 1,6 m, nachylenie skarp 1:1,5. Zastosowany system umocnień to kiszki faszynowe o średnicy 20 cm.

Stobniczanka bierze również swój początek w gminie Łęki Szlacheckie. Długość Stobniczanki wynosi 13,8 km, w tym na terenie gminy Ręčno znajduje się 6,6 km rzeki. Na cieku nie są prowadzone pomiary stanów i przepływów wód ani zorganizowane pomiary stanu czystości wód. Średni szacunkowy niski przepływ (SNQ) dla Stobniczanki w jej ujściu do Pilicy wynosi ok. 0,144 m³/s.

W gminie znajduje się także niewielki dopływ Stobniczanki – Struga Młynki. Ponadto w rezerwacie Jawora położone jest źródło bezimiennego cieku, który bezpośrednio wpada do Pilicy.

Przepływy średnich niskich wód wymienionych cieków w roku hydrologicznie normalnym są stosunkowo niewielkie. W latach suchych na niektórych odcinkach dochodzi nawet do wysychania cieków.

Wody Pilicy nie odpowiadają zakładanej I klasie czystości. Na ten stan znaczny wpływ mają ścieki zrzucane w Przedborzu oraz płynące w Stobniczance a także zanieczyszczenia przedostające się do rzeki w jej górnym biegu (powyżej gminy Ręčno).

O poziomie zanieczyszczeń Strugi Zbyłowieckiej i Stobniczanki świadczą jedynie pojedyncze wyniki pomiarów. Wody obu cieków powinny spełniać warunek I klasy czystości jednak w 1996 r. odpowiadały zaledwie III klasie czystości. Wody zanieczyszczane są przede wszystkim ściekami bytowymi z gospodarstw domowych.

Na terenie gminy nie ma większych zbiorników wód powierzchniowych. Rzece Pilicy towarzyszą zarastające starorzecza, w lasach występują niewielkie oczka wodne. Przykładem występowania wypływu wód na powierzchnię jest unikatowa, nawapienna młaka istniejąca w rezerwacie Las Jawora. Ponadto w gminie licznie występują tereny podmokłe, z których wiele zostało objętych ochroną jako użytki ekologiczne.

Wody powierzchniowe i obszary podmokłe stanowią cenną ostoję dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Cenna pod tym względem jest zwłaszcza Rzeka Pilica będąca ostoją ptaków wodno błotnych, które traktują ten obszar jako łęgowiska, żerowiska oraz miejsce odpoczynku podczas wiosennych i jesiennych przelotów. Śródleśne bagna i oczka wodne wraz z otaczającymi drzewostanami są miejscem wzrostu i bytowania wielu gatunków zwierząt. Zmieniają korzystnie stosunki wodne w otaczającym je środowisku. Wokół tych zbiorników obserwuje się znaczne zróżnicowanie florystyczne i faunistyczne. Z tych powodów tereny te należy utrzymywać w niezmienionej formie, nie należy ich odwadniać.

Gmina Ręčno jest objęta Wojewódzkim Programem Pilica i zgodnie z zastosowanym podziałem znajduje się w obszarze „Zlewnia Naturalna Górnego Biegu rzeki Pilicy” (ZNGBrzP). Jednym z głównych celów tego programu jest poprawa wody w rzece Pilicy i w Zalewie Sulejowskim. Uzasadnieniem podjęcia działań związanych z opracowaniem i wdrożeniem Programu Pilica jest zapewnienie mieszkańcom aglomeracji łódzkiej czystej wody pitnej. Jakość wód Pilicy ma także istotny wpływ na stopień czystości wód Wisły oraz na walory środowiskowe terenów bezpośrednio przylegających do rzeki. Kontrola stanu czystości wód na terenie gminy jest z tego powodu niezmiernie ważna. Nie bez znaczenia jest także fakt niemal całkowitego zwodociągowania gminy przy słabo rozwiniętej sieci kanalizacyjnej, obejmującej swym zasięgiem ok. 35% obszaru gminy. Tak nierównomierny rozwój infrastruktury komunalnej stwarza poważne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Wody podziemne

Na terenie gminy można wyróżnić następujące piętra wodonośne:

- triasowe - tworzone przeważnie przez piaskowce, wapienie muszlowe, dolomity, piaskowce i zlepiénce a podrzędnie wapienie i margle o łącznej miąższości mniejszej niż 50 m, niekiedy od 20 do 150 m. Woda znajduje się na ogół pod dużym ciśnieniem.
- górnourajskie - stanowiące główny poziom użytkowy. Stanowią go uszczelinione i skrasowiałe wapienie i margle. Występujące w nich wody, bardzo czyste, należą do kategorii wód szczelinowych. Głębokość występowania zwierciadła wód pod powierzchnią terenu waha się od kilku do 60 m, lokalnie sięga do 90 m. Są to na ogół

wody o zwierciadle swobodnym, tylko miejscami wykazują ciśnienie dochodzące do 700 kPa. Niewielkie ciśnienie stwierdzono tam gdzie występują nieprzepuszczalne utwory czwartorzędowe, m. in. w ujęciu na Bąkowej Górze. Zasilanie tych wód odbywa się głównie z opadów atmosferycznych bezpośrednio na wychodniach wapieni a pośrednio przez utwory czwartorzędowe.

- czwartorzędowe - głębokość występowania wód w utworach czwartorzędowych jest zróżnicowana i silnie uzależniona od ukształtowania powierzchni terenu oraz charakteru osadów. Pierwszy poziom w utworach czwartorzędowych jest związany przede wszystkim z dolinami rzek, zwłaszcza Pilicy. W zasięgu poziomu teras zalewowych (holoceńskich) głębokości do wody zawierają się w przedziale 0-2 m p.p.t., wyjątkowo głębiej. Ich wodonoścem są piaski i namuły rzeczne, często torfiaste; duże nagromadzenie materii organicznej w osadach aluwialnych występuje w miejscach gdzie na powierzchni ujawniają się trwałe bądź okresowe podmokłości. Na poziomie teras nadzalewowych, piaszczystych, głębokości do wody zawierają się w przedziale 2-5 m p.p.t. Zasoby ich są duże a wahania zwierciadła zależą od zmian stanów wód w rzekach. Amplituda wahań zmniejsza się w miarę wzrostu odległości od koryta. Poziom ten ujmowany jest studniami kopanymi.

Płytkie wody gruntowe występują także w obniżeniach wysoczyzny. W obniżeniach terenowych, znajdujących się w zasięgu płytkich wód gruntowych (aluwialnych i wierzchówek) występują mokradła stałe i okresowe. Uwilgotnienie tych obszarów jest uzależnione od głębokości występowania wód gruntowych i charakteru litologicznego utworów przypowierzchniowych.

Wody podziemne na terenie gminy cechują się bardzo wysoką czystością oraz dużą zasobnością. Znaczne zasoby posiadają zwłaszcza wody występujące w osadach interglacialnych i pochodzące z aluwiiów rzecznych poziomów tarasowych.

Klimat i agroklimat

Na terenie gminy Ręczno, podobnie jak i na obszarze całej Polski Środkowej, wyraźnie uwidacznia swoje cechy klimat przejściowy wywołany ścieraniem się mas powietrza polarnomorskiego i polarnokontynentalnego. Przejściowość przejawia się dużą zmiennością stanów pogody zwłaszcza w okresie jesiennym i wczesnowiosennym. W ciągu roku przeważa tu cyrkulacja zachodnia. Z ośmiu rozpatrywanych kierunków na wiatry zachodnie przypada 20%, południowo zachodnie 11%, względnie często wieje wiatr ze wschodu (10%) oraz południowego-wschodu. Na skutek cyrkulacji nad gminę napływają masy powietrza polarno morskiego (45%), polarno kontynentalnego (39%), arktycznego (10%), zwrotnikowego (0,5%) i in. (5,5 %). Średnia prędkość wiatru wynosi 3,9 m/s.

Średnia roczna temperatura powietrza (z lat 1981 – 1997) jest stosunkowo wysoka i wynosi 7,8^o C. Najchłodniejszymi miesiącami są styczeń (-1,9^o C) i luty (-1,7^o C), najcieplejszym lipiec (17,9^o C). Długość trwania okresu wegetacyjnego wynosi od 210 do 214 dni. Jego początek przypada na pierwszą dekadę marca natomiast koniec występuje zazwyczaj w drugiej dekadzie października. Układ temperatury w ciągu roku jest korzystny dla rozwoju roślin - dodatnie temperatury panują od marca do pierwszych dni listopada.

Średni roczny opad atmosferyczny w regionie gminy Ręczno w latach 1891 – 1930 wynosił 646 mm, w latach 1951 – 1970: 644 mm a w latach 1981 – 1997 osiągnął zaledwie 522 mm. Najniższe wysokości opadów atmosferycznych występują w miesiącach zimowych. Maksimum osiągane jest w czerwcu, lipcu i sierpniu. Liczba dni z opadem wynosi 150 – 180 w roku. Zaznacza się wyraźna przewaga dni z opadem słabym i bardzo słabym (przede

wszystkim wiosną i zimą). Stanowią one 75 – 80 % ich średniej rocznej liczby. Opady silne i bardzo silne występują rzadko, przeciętnie 4-5 razy w roku. Jedynie 9 dni jest z opadem umiarkowanym silnym, a 5 z silnym i bardzo silnym (głównie latem). Na okres wegetacyjny przypada ok. 400 – 470 mm opadów. Opady w okresie wegetacyjnym podczas ostatniej dekady lat dziewięćdziesiątych zmniejszyły się nawet do 340 – 400 mm. Na niedobory opadów w okresie wegetacyjnym wskazuje również klimatyczny bilans wodny Polski, z którego wynika, że w półroczu letnim obszar, na którym położona jest gmina charakteryzuje się niedoborem opadów mieszczącym się w przedziale od 40 do 60 mm. Ponadto pora deszczowa ulega przesunięciu z miesięcy wiosenno - jesiennych na koniec lata. Zjawisko to negatywnie odbija się na przebiegu prac rolnych. Obserwuje się niekiedy powstawanie suszy glebowej wpływającej niekorzystnie nie tylko na uprawy, ale i na naturalne formacje roślinne powodując m. in. wysychanie zalesień i odnowień lasu. W okresie zbioru plonów zazwyczaj występuje nadmiar opadów.

Charakterystyczną cechą zachmurzenia jest wyraźny rytm roczny z maksimum w zimie a minimum w ostatnich miesiącach lata (sierpień - wrzesień). Przeciętnie w roku jest 35-40 dni pogodnych oraz około 140 pochmurnych. Największe średnie zachmurzenie przypada na listopad i grudzień a najmniejsze bywa odnotowywane w sierpniu i we wrześniu.

Śnieg pada średnio 40-45 dni w roku, pokrywa śnieżna potrafi zalegać stosunkowo długo, średnio ok. 68 dni. Grad zdarza się 2-3 razy w roku, szadź 2-4, gołoledź 1-2 razy w roku.

Duże znaczenie dla mieszkańców ma mikroklimat i bioklimat. Na terenie gminy i na terenach sąsiednich znajdują się wielkopowierzchniowe kompleksy leśne o przewadze lasów sosnowych. Piaszczyste gleby, liczne oczka wodne oraz stosunkowo długi, bo ok. 25 km odcinek rzeki Pilicy, stanowiący wschodnią granicę gminy Ręczno, niewątpliwie stwarzają korzystne warunki bioklimatyczne. Należy jednak pamiętać, iż doliny charakteryzują się płytkim zaleganiem wód gruntowych, posiadają niekorzystne warunki wilgotnościowe i termiczne przejawiające się w postaci częstszych i dłużej zalegających mgieł, inwersji temperatur itp. W rezultacie są to tereny niekorzystne dla lokalizacji budownictwa mieszkaniowego. Tereny wyniesione ponad poziom dolin, a zwłaszcza położone w obrębie wzniesień charakteryzują się korzystnymi warunkami klimatu lokalnego. Istotny dla panujących warunków aerosanitarnych jest także fakt, iż w gminie Ręczno zachowano zbliżone do naturalnych formy gospodarowania bez zakładów przemysłowych emitujących szkodliwe substancje dla środowiska.

Obszary chronione i walory przyrodnicze.

Sulejowski Park Krajobrazowy

Sulejowski Park Krajobrazowy został utworzony na podstawie art. 24, 35 i 41 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991 r. (Dz. U. Nr 114 poz. 492 z 1991 r.), art. 1 i 7 ustawy o planowaniu przestrzennym z dnia 12.07.1984 r. (Dz. U. Nr 35 poz. 185 z 1984 r.) oraz art. 20.1 ustawy o terenowych organach rządowej administracji ogólnej z dnia 22.03.1990 r. (Dz. U. Nr 21 poz. 123 z 1990 r. i Nr 75 poz. 328 z 1991 r.). Dokumentem powołującym Park do życia było Rozporządzenie Wojewody Piotrkowskiego nr 94 z dnia 21 lipca 1994 r.

Administracyjnie park w całości leży w granicach województwa łódzkiego. Sulejowski Park Krajobrazowy obejmuje fragment dorzecza Pilicy na odcinku od okolic Przedborza po Tomaszów Mazowiecki. Park leży w trzech mezoregionach: Równina Piotrkowska, Wzgórza Radomszczańskie i Wzgórza Opoczyńskie. Po korektach granic w 1998 r. (przeprowadzonych w trakcie opracowania planu ochrony) powierzchnia parku