

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MIĘDZYRZECZ

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



Opracował zespół:
dr Witold Andrzejczak
mgr Andrzej Weigle
mgr Alicja Kiczyńska



AKWADRAT Sp. z o.o., Gorzów Wlkp., 2019
Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2019

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE.....	4
1. Podstawy formalnoprawne	4
2. Cel, przedmiot i metoda sporządzania opracowania	4
II. ETAP DIAGNOZY.....	6
1. Struktura środowiska przyrodniczego	6
1.1. Położenie administracyjno-geograficzne.....	6
1.2. Geomorfologia	10
1.3. Geologia i litologia.....	11
1.4. Gleby	13
1.5. Złoża kopalin.....	14
1.6. Hydrologia	17
1.6.1. Wody podziemne	17
1.6.2. Wody powierzchniowe	20
1.6.3. Ustalenia z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	21
1.7. Klimat	26
1.8. Flora	26
1.8.1. Roślinność potencjalna	26
1.8.2. Roślinność rzeczywista	27
1.7. Fauna	28
2. Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego	28
2.1. Geomorfologiczne (geodynamiczne)	28
2.2. Hydrologiczne	29
2.3. Klimatyczne	31
2.4. Biologiczne	31
3. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	32
3.1. Rezerwat przyrody „Nietoperek”	32
3.2. Pszczewski Park Krajobrazowy	34
3.3. Obszary chronionego krajobrazu.....	34
3.4. Obszary Natura 2000	36
3.5. Pomniki przyrody	39
3.6. Użytki ekologiczne	44
3.7. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Uroczyska MRU”	46
4. Korytarze ekologiczne	46
5. Krajobraz	48
5.1. Krajobraz naturalny	48
5.2. Krajobraz kulturowy.....	49
5.3. Krajobraz zdewastowany	50
6. Dziedzictwo kultury materialnej	50
6.1. Obiekty wpisane do rejestru zabytków.....	51
6.2. Obiekty i obszary znajdujące się w ewidencji zabytków	51
6.3. Stanowiska archeologiczne	52
6.4. Strefy ochrony konserwatorskiej.....	52
7. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko oraz skutki tych oddziaływań	53
7.1. Zanieczyszczenie gleb	53
7.2. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych	53
7.3. Zanieczyszczenie wód podziemnych	56
7.4. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	56
7.5. Emisja hałasu	57

7.6. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	58
7.7. Przekształcenia środowiska przyrodniczego	59
III. ETAP OCENY.....	60
1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	60
2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej..	61
3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania.....	61
4. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku, jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.....	62
5. Ocena przydatności środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	63
6. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi	64
IV. ETAP WSTĘPNEJ PROGNOZY SKUTKÓW ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM, KTÓRE ZAJDĄ POD WPŁYWEM ISTNIEJĄCEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA	66
V. ETAP WSKAZAŃ DO STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	68
1. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia poszczególnych funkcji	68
1.1. Funkcja osadnicza	68
1.2. Funkcja rekreacyjno-turystyczna	68
1.3. Funkcja przemysłowa	69
1.4. Funkcja rolnicza	69
1.5. Funkcja leśna.....	70
1.6. Funkcja obronna	71
2. Wskazanie terenów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych w strukturze przestrzennej analizowanego obszaru	71
3. Wskazanie możliwych ograniczeń lub wyeliminowanie źródeł i skutków antropopresji.....	72
4. Wskazania i wnioski do dokumentów planistycznych	73
Literatura	75
Spis rycin	76
Spis tabel.....	76

I. WPROWADZENIE

1. Podstawy formalnoprawne

Obowiązek sporządzenia opracowania ekofizjograficznego wynika z art. 72 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. 2019 r., poz. 1396). Zgodnie z definicją zawartą w art. 72 ust. 5 opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją sporządzaną na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz planu zagospodarowania przestrzennego województwa, charakteryzującą poszczególne elementy przyrodnicze na obszarze objętym studium lub planem i ich wzajemne powiązania.

Zakres i stopień szczegółowości ekofizjografii wypełnia zapisy *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz. U. z 2002 r., Nr 155 poz. 1298).

Podstawą przystąpienia do sporządzenia niniejszego opracowania ekofizjograficznego jest *uchwała Nr LI/464/18 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29 maja 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz*.

2. Cel, przedmiot i metoda sporządzania opracowania

Niniejsza ekofizjografia jest opracowaniem podstawowym sporządzanym na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz. Głównym celem opracowania ekofizjograficznego jest rozpoznanie warunków przyrodniczych występujących w granicach opracowania oraz w jego otoczeniu wraz ze wstępną oceną oraz wnioskami będącymi podstawą ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Wśród pozostałych celów sporządzania ekofizjografii należy wyróżnić:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnych oddziaływań na środowisko.

Niniejsze opracowanie zawiera część opisową oraz część graficzną przedstawiającą najistotniejsze informacje dotyczące środowiska przyrodniczego danego terenu. Przyjęta metoda składała się z następujących etapów pracy:

- rozpoznanie, charakterystyka i diagnoza stanu funkcjonowania środowiska przyrodniczego, sporządzona w oparciu o dostępne materiały: kartograficzne, inwentaryzacyjne (faunistyczne, florystyczne i krajobrazowe), dokumentacje form ochrony przyrody i literaturę przedmiotu;
- ocena przydatności środowiska, polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;

- prognoza w zakresie przewidywanych zmian w środowisku przyrodniczym, które będą skutkiem kontynuowania obecnego sposobu użytkowania i zagospodarowania analizowanego obszaru;
- wnioski – określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen.

II. ETAP DIAGNOZY

1. Struktura środowiska przyrodniczego

1.1. Położenie administracyjno-geograficzne

Międzyrzecz jest gminą miejsko-wiejską leżącą w północno-wschodniej części województwa lubuskiego, w powiecie międzyrzeckim, w podregionie gorzowskim. Bezpośrednie sąsiedztwo stanowią gminy: Bledzew, Przytoczna, Pszczew, Trzciel, Sulęcín, Świebodzin i Lubrza. W skład gminy wchodzi miasto Międzyrzecz i 18 sołectw: Bobowicko, Bukowiec, Gorzyca, Jagielnik, Kalsko, Kaława, Kęszycza Leśna, Kuligowo, Kursko, Kuźnik, Nietoperek, Pieski, Pniewo, Szumiąca, Święty Wojciech, Wysoka, Wyszczanowo oraz Żółwin.

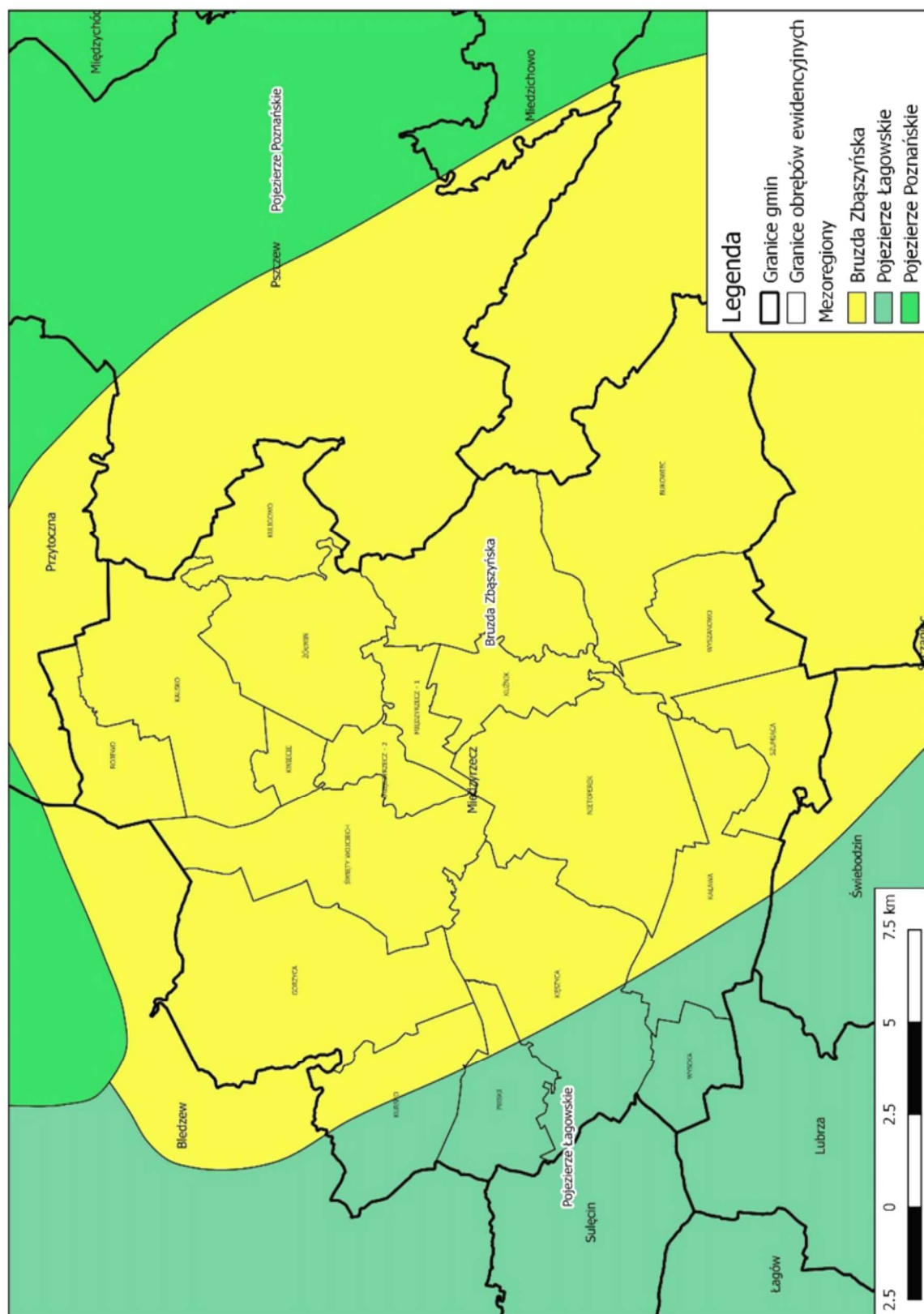


Ryc. 1. Położenie gminy Międzyrzecz na tle powiatu międzyrzeckiego

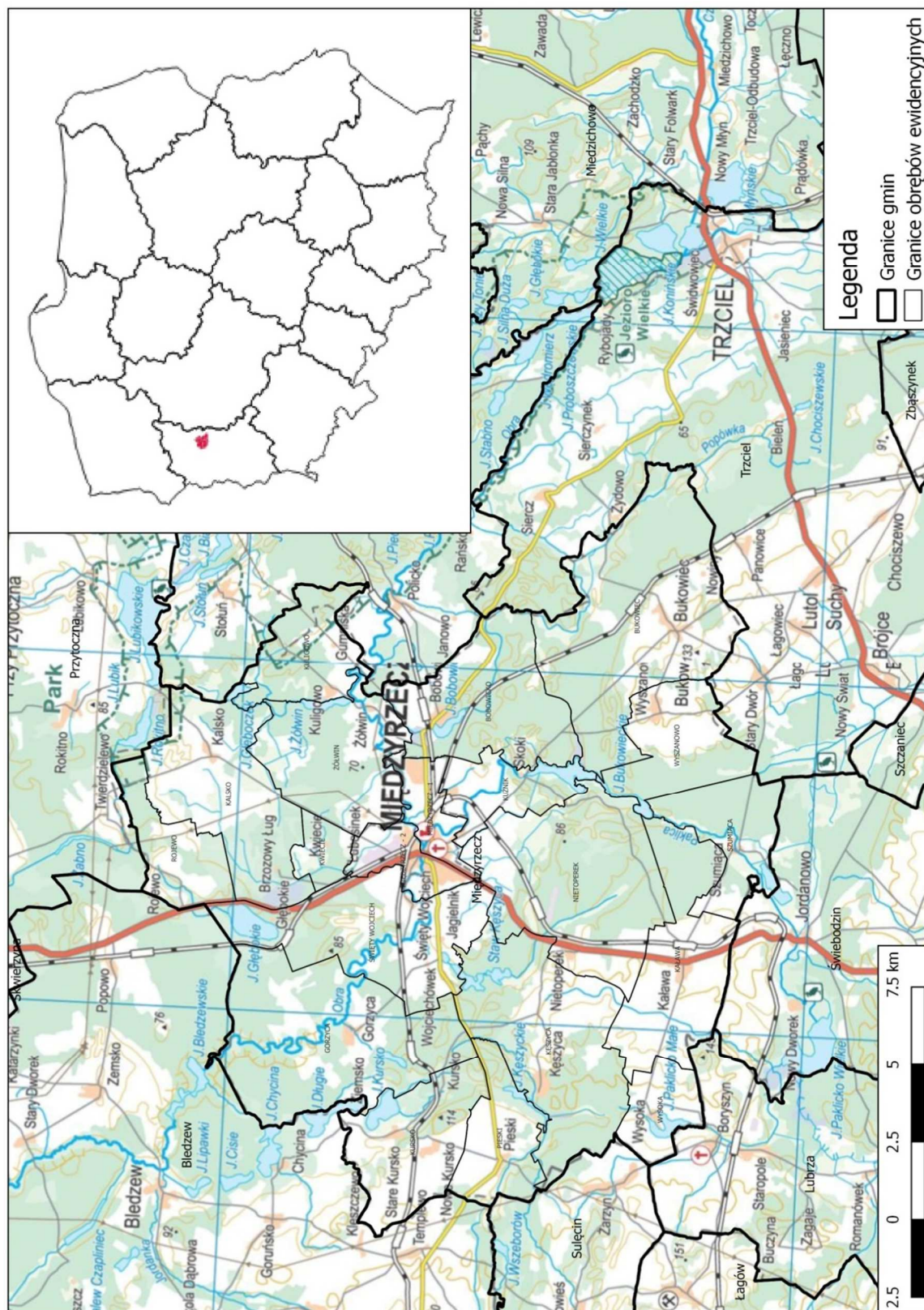
Źródło: www.gminy.pl

Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki, 2009) gmina Międzyrzecz znajduje się w obrębie:

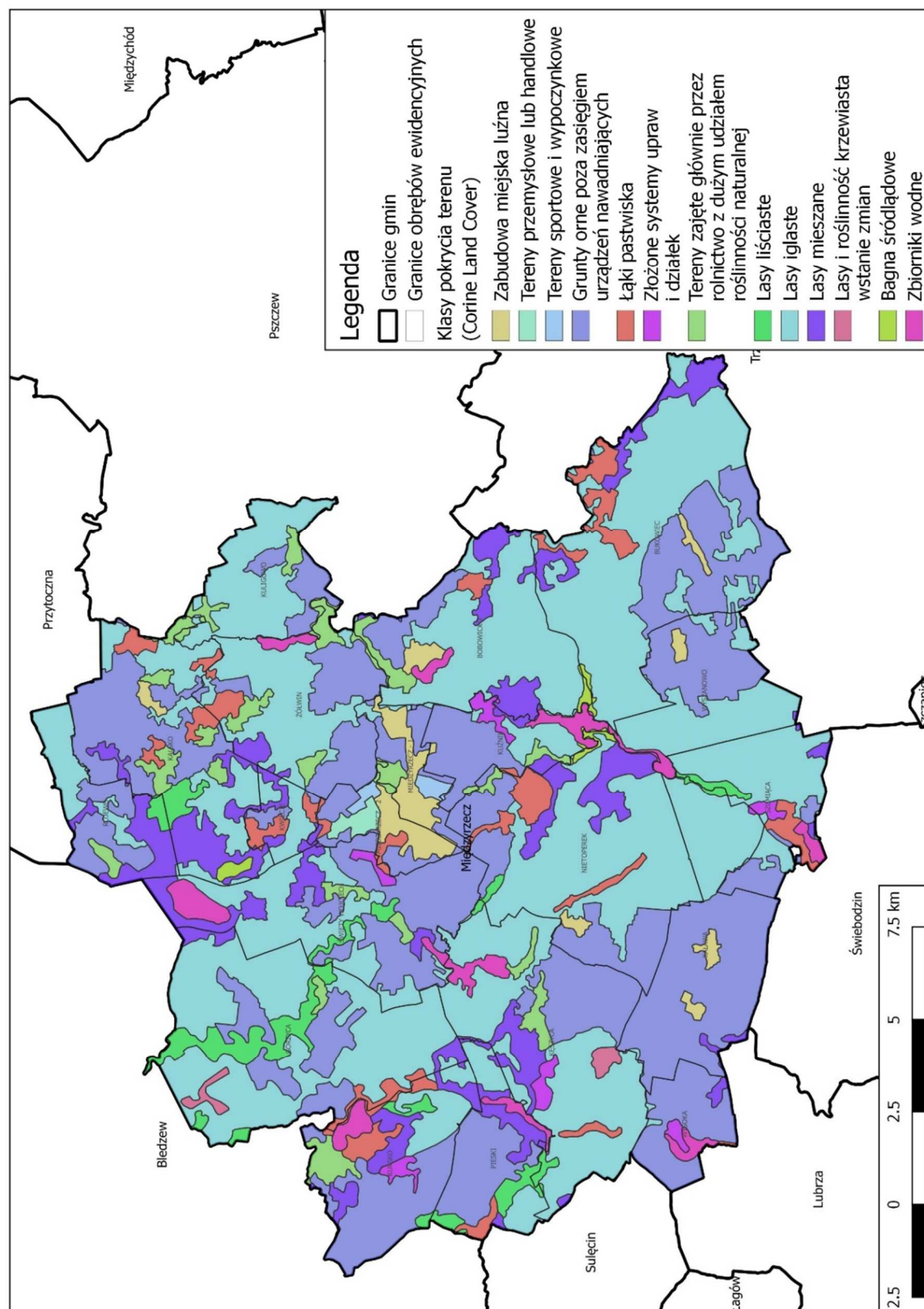
- megaregionu – *Pozaalpejska Europa Środkowa*,
- prowincji – *Niż Środkowoeuropejski*,
- podprowincji – *Pojezierze Południowobałtyckie*,
- makroregionu – *Pojezierze Lubuskie, Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie*,
- mezoregionu – *Bruzda Zbąszyńska, Pojezierze Łagowskie*.



Ryc. 2. Położenie gminy Międzyrzecz na tle mezoregionów



Ryc. 3. Położenie administracyjne gminy Międzyrzecz



Ryc. 4. Pokrycie terenu gminy Międzyrzecz wg Corine Land Cover

Większa część gminy znajduje się w granicach mezoregionu *Bruzda Zbąszyńska*. Jest to nizina o młodoglacjalnym krajobrazie i wysokościach względnych wynoszących 45-138 m n.p.m. Największą powierzchnię zajmuje równina sandrowa pochodzenia wodnolodowcowego, porośnięta w przewadze lasami. Na jej obszarze występują wały ozów (na wschód i na zachód od Międzyrzecza), rzadziej pagóry kemów. Rozcięta jest doliną rzeki Obry i ciągiem rynnowych jezior. W zachodniej części występują rynny glacialne jeziora Głębokiego oraz jezior Kęszyckich. W centralnej części tego obszaru przebiega południkowo rynna jezior: Głęboczek, Żółwin, Bobowicko, Bukowieckiego i Wyszanoskiego. W rejonie Międzyrzecza znajduje się płaskie, nieckowate obniżenie zastoiskowe o rzędnych wysokościowych 48-52 m n.p.m. W części południowo-wschodniej występują wyniesienia moreny czołowej o deniwelacjach 5-30 metrów (rejon Wyszanova).

Pojezierze Łagowskie obejmuje niewielką część terenu gminy na południowym zachodzie. Jest to fragment pagórkowatej wysoczyzny morenowej, w większości zajęty przez użytki rolne.

1.2. Geomorfologia

Dwoma głównymi elementami krajobrazu gminy Międzyrzecz jest wysoczyzna dyluwialna w postaci kilku wysp wysoczyznowych oraz obniżenie Obry.

Na wyspach wysoczyznowych występują moreny czołowe (głównie spiętrzone) i denne. Natomiast w obniżeniu Obry znajdują się wzgórza i pagórki kemowe, wały ozowe, szerokie terasy kemowe u stóp wysoczyzn, a także złożone na dnie obniżenia utwory zastoiskowe. Krajobraz ten urozmaicają liczne zagłębienia bezodpływowe (wytopiskowe) oraz szereg ciągów rynnowych, często wypełnionych jeziorami.

Wyspy wysoczyznowe w postaci moreny pagórkowatej i czołowej zajmują okolice Nietoperka i Kaławy, gdzie wysokości bezwzględne sięgają od 80 do 120 m n.p.m. Wyspy wysoczyznowe w postaci ostańcowej formy Wału Bukowieckiego (T. Bartkowski, 1956) zajmują południowo-wschodnią część analizowanego obszaru. Stanowią one potężne, podłużne wyniesienie o wymiarach 12 x 5,5 km (w najszerszym miejscu) i orientacji północny zachód – południowy wschód, wzniesione na 30-40 m ponad otaczające je obniżenia (kulminacja wału osiąga 133,8 m n.p.m.). Wał Bukowiecki to forma erozyjna, silnie zerodowana, której zbocza rozcinają liczne dolinki erozyjne. Trzecia wyspa wysoczyznowa to pojedynczy, duży pagór występujący w obniżeniu Obry na południe od jeziora Głębokiego. Jego wysokość względna sięga ok. 35 m.

Drugi zasadniczy element morfologiczny gminy Międzyrzecz, którym jest obniżenie Obry, stanowi nieckowate zagłębienie o orientacji południowy wschód – północny zachód o zasięgu wyznaczonym poziomicą 50-55 m n.p.m. Występuje tu wąska (ok. 3 km szerokości) brama Jezior Chyckińskich, wykorzystana przez rzekę Obrę. Dno obniżenia Obry przecięte jest szeregiem południkowo zorientowanych wałów lub ciągami pagórków, dzielących to obniżenie na trzy baseny: u ujścia Paklicy do Obry występuje Basen Międzyrzeczki, na wschodzie – Basen Policki, a na zachodzie – Basen Gorzycki. Baseny te mają płaskie dna zalegające na poziomie 50-55 m n.p.m. (T. Bartkowski, 1956, 1964).

Między basenami a wyspami wysoczyznowymi występują duże obszary zajęte przez formy kemowo-wytopiskowe, których wysokości sięgają od 60 do 86 m n.p.m., a deniwelacje sięgają od 2 do 30 m. W części zachodniej występują rynny glacialne jeziora Głębokiego i jezior Kęszyckich, natomiast przez środek przebiega południkowo rynna jezior: Głęboczek, Żółwino, Bobowicko, Bukowieckiego i Wyszanoskiego.

Analizując morfologię gminy można stwierdzić, iż jej obszar jest wyraźnie urzeźbiony. Doliny rzeczne Paklicy i Obry oraz misy jezior rynnowych głęboko wcinają się w wysoczyznę. Najwyższy punkt o rzędnej 133,4 m n.p.m. leży koło wsi Bukowiec. Z kolei punkt najniższej położony, tj. poziom wód Obry na zachód od Międzyrzecza, leży na wysokości 43 m n.p.m. Za punkt absolutnie najniższy można przyjąć maksymalną głębokość jeziora Głębokiego (25,3 m), co daje rzędną 25,7 m n.p.m. Różnica między najwyższą i najniższą położonym punktem gminy wynosi 107,7 m.

1.3. Geologia i litologia

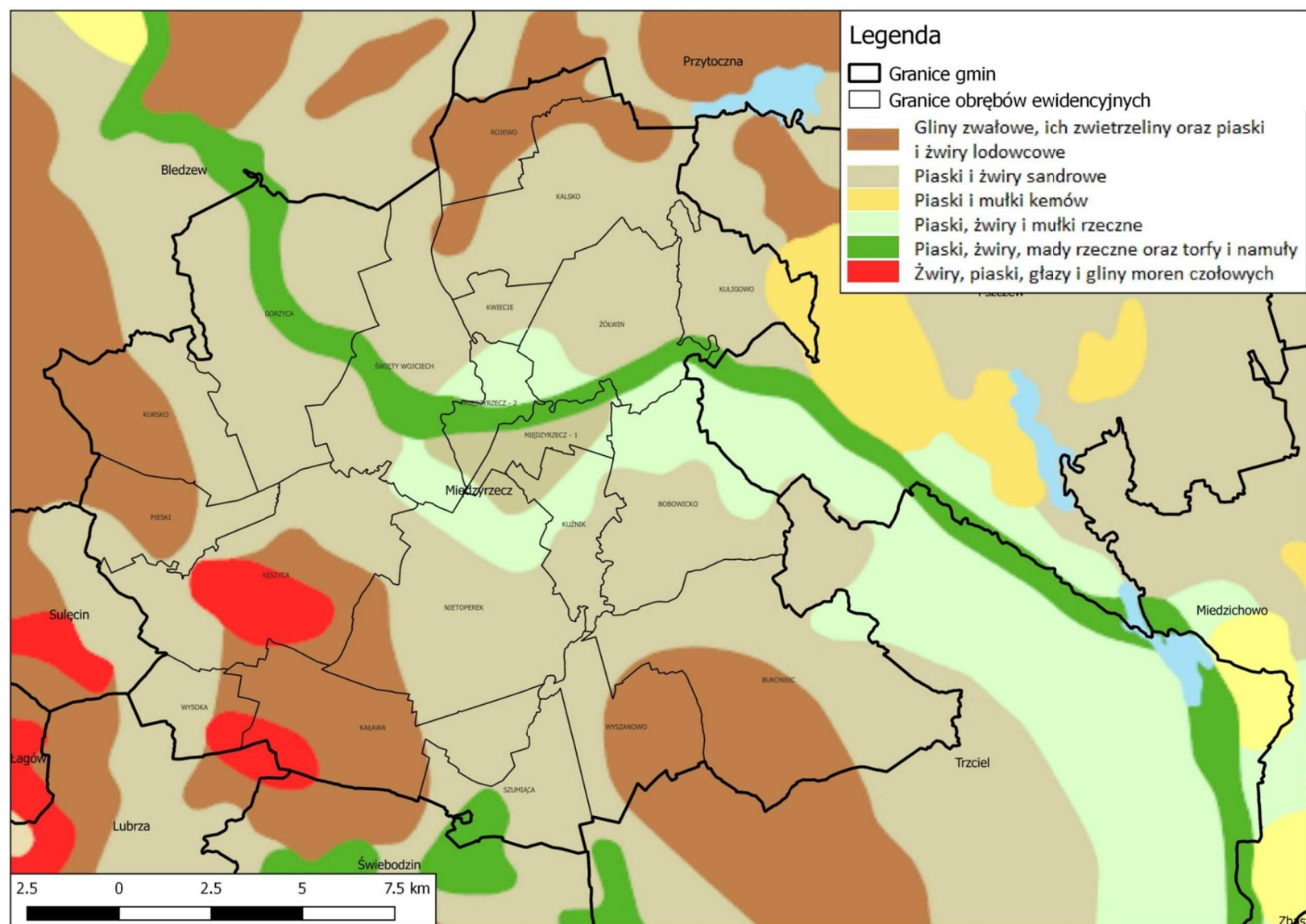
Obszar województwa lubuskiego położony jest na przedpolu Sudetów i ma budowę wielopiętrową – każde z pięter ma swój zespół skał, którego główne odkształcenie nastąpiło w określonym momencie czasu geologicznego. Na powierzchni widoczne są jedynie utwory piętra młodolpejskiego – trzeciorzędowe i czwartorzędowe, których miąższość na analizowanym terenie sięga 200-250 metrów.

Sedymentację trzeciorzędu rozpoczynają utwory oligocenu a kończą osady pliocenu. Najstarszym piętrem trzeciorzędu na obszarze gminy jest oligocen występujący w postaci wąskiego pasa ciągnącego się wzdłuż doliny Obry na północny-zachód od Międzyrzecza, reprezentowany przez piaski kwarcowe, mułki i ily glaukonitowe z wkładkami piaskowców. Niemal cały analizowany obszar przykrywają utwory miocenu w postaci piasków, mułków i iłów z wkładkami węgla brunatnych.

Osady trzeciorzędowe przykryte są przez utwory czwartorzędu osiagające miąższości od około 170 m w okolicach Kaławy do około 20-25 m w rejonie Bukowca. Wśród utworów czwartorzędowych dominują piaski i żwiry fluwioglacjalne fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Natomiast w rejonie Kaławy, Bukowca i Starego Dworu (gm. Trzciel) występują rozległe obszary glin zwałowych fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego. W okolicy Bukowca stwierdzono także występowanie piasków i żwirów fluwioglacjalnych zlodowacenia środkowopolskiego. Z kolei piaski i żwiry ozów fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego występują na zachód od jeziora Bukowieckiego i w okolicach Międzyrzecza.

Holocen na badanym obszarze o urozmaiconym krajobrazie polodowcowym, zaznaczył się zróżnicowaniem procesów erozji i sedymentacji. Procesy erozji rozwinęły się głównie w obszarach wypiętrzonych moren czołowych i wysoko leżących polach sandrowych. Powstają tu systemy głęboko wciętych dolinek, obecnie suchych, z rozległymi stożkami napływowymi u ich ujścia. W strefach szerokich dolin rzecznych i pradolin rozwijają się procesy sedymentacji. Powstają niskie tarasy piaszczyste oraz lokalne torfowiska związane głównie z ciepłym klimatem pro borealnym i starszym holocenem. W młodszym holocenie powstają w dolinach rzek niskie tarasy madowe, których rozwój ostatnio zaburzyła działalność gospodarcza człowieka.

Obszary wysoczyznowe budują zaburzone glacitektonicznie utwory trzeciorzędowe i starszego plejstocenu w postaci iłów, piasków, żwirów, mułków, węgla brunatnego oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych, zwałowych oraz glin zwałowych. Powierzchniowe partie obniżenia Obry budują zastoiskowe piaski różnoziarniste, mułkowate, mułki, ily warwowe oraz glina zwałowa. Ily warwowe zajmują głównie środek Basenu Międzyrzeckiego, a bliżej jego brzegów ustępują miejsca mułom i piaskom mułkowatym, które czasem spoczywają na iłach. Często spotykane są ily warwowe występujące w korycie Obry na przestrzeni od Żółwina do miejscowości Święty Wojciech. T. Bartkowski (1956) stwierdza istnienie w obniżeniu Obry głębokiej depresji w powierzchni podczwartorzędowej.



Ryc. 5. Obszar opracowania na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej w skali 1 : 50 000

Wypełniają ją osady plejstoceńskie o miąższości do 150 m, przy czym autor stwierdza aż sześć pokładów gliny morenowej o położeniu niezaburzonym. Formy kemowe i ożowe zbudowane są z mułków, piasków i żwirów warstwowych, posiadających w górnej części warstwę glin mułkowatych lub mułku. W dnach dolin rzecznych i rynien występują osady holoceniowe – mułki, mady, piaski rzeczne i torfy.

Utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe mają duże znaczenie gospodarcze jako baza podstawowych surowców mineralnych, zbiornik wód podziemnych oraz strefa działalności geologiczno-inżynierskiej.

1.4. Gleby

Gleby analizowanego terenu wykształciły się na skałach akumulacji rzecznej, lodowcowej i wietrznej. Na terenie gminy Międzyrzecz występują jedne z lepszych gleb w całym powiecie międzyrzeckim.

Zmienność podłoża skalnego i ukształtowanie powierzchni, a w następstwie zróżnicowanie lokalnych warunków hydrologicznych, klimatycznych i florystycznych zdeteminowały przebieg procesów glebotwórczych na terenie gminy i miasta Międzyrzecz.

Obszar gminy w części południowej i południowo-zachodniej leży w obrębie *Regionu Sulęcińskiego* (10), a w części północnej i północno-wschodniej – w obrębie *Regionu Pszczewskiego* (11). *Region Sulęciński* charakteryzuje się przewagą występowania lasów (ok. 50%) i gruntów ornych (45%), z nieznacznym udziałem użytków zielonych (ok. 5%). Wśród gruntów ornych tego regionu przeważają gleby kompleksów 4 i 5 (45%), z dużym udziałem kompleksów 6 i 7 (35%) i nieznacznym udziałem kompleksu 2. Użytki zielone w większości są zaliczane do kompleksu 3z, rzadziej 2z. W części środkowej i częściowo wschodniej tego regionu, dominują gleby kompleksu 4, brunatne wylugowane o składzie granulometrycznym gliny lekkiej odgórnie spiaszczonej, z udziałem gleb kompleksu 2 wytworzonego z pyłów, oraz rzadziej kompleksu 5, wykształconego z piasków gliniastych lekkich na glinie lekkiej. Gleby kompleksów 6 i 7 wykształciły się głównie z piasków. Nie tworzą one większych konturów i są rozrzucone na całej powierzchni regionu. Użytki zielone kompleksu 3z występują głównie na obszarach dolin rzek Paklicy i Obry.

Region Pszczewski jest regionem przewagi gleb kompleksów 6 i 7, z udziałem gleb kompleksu 9 i 5 oraz dużych powierzchni użytków zielonych. Kompleksy 6 i 7 wykształcone są głównie z piasków, kompleks 9 stanowią głównie gleby murszaste i murszowo-mineralne, kompleks 5 – to czarne ziemie wytworzone z piasków gliniastych. Użytki zielone kompleksu 2z i 3z powstały na glebach torfowych i murszowych, podścielonych piaskiem oraz na piaskach murszastych.

Wokół miasta Międzyrzecz skoncentrowane są najlepsze gleby brunatne i czarne ziemie, stanowiące kompleks pszenno-dobry (2), dalej pierścieniem występują gleby piaszczyste różnych typów genetycznych (kompleks 7 i 6 z udziałem 5 i 4) oraz trwałe użytki zielone 2z, wytworzone przeważnie na czarnych ziemiach i torfach niskich podścielonych pyłami.

W południowo-zachodniej części gminy występują gleby pseudobielicowe, brunatne wylugowane i kwaśne oraz piaszczyste różnych typów genetycznych. Grunty rolne w południowo-wschodniej części obszaru charakteryzują się glebami pseudobielicowymi, brunatnymi wylugowanymi kwaśnymi i piaszczystymi różnych typów genetycznych. Na wschód od Międzyrzecza znajdują się gleby brunatne wylugowane kwaśne oraz piaszczyste, a także mułowo-torfowe i torfowe.

Pozostałe typy gleb zajmują nieznaczne powierzchnie, rozproszone po całym obszarze gminy.

1.5. Złóża kopalin

Na terenie gminy Międzyrzecz zlokalizowanych jest 18 udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego (piasków i żwirów) oraz jedno złóż kredy jeziornej, które położone jest częściowo na terenie gminy Świebodzin. Wszystkie złoża objęte są nadzorem Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu..

Tab. 1. Udokumentowane złoża kopalin naturalnych na terenie gminy Międzyrzecz

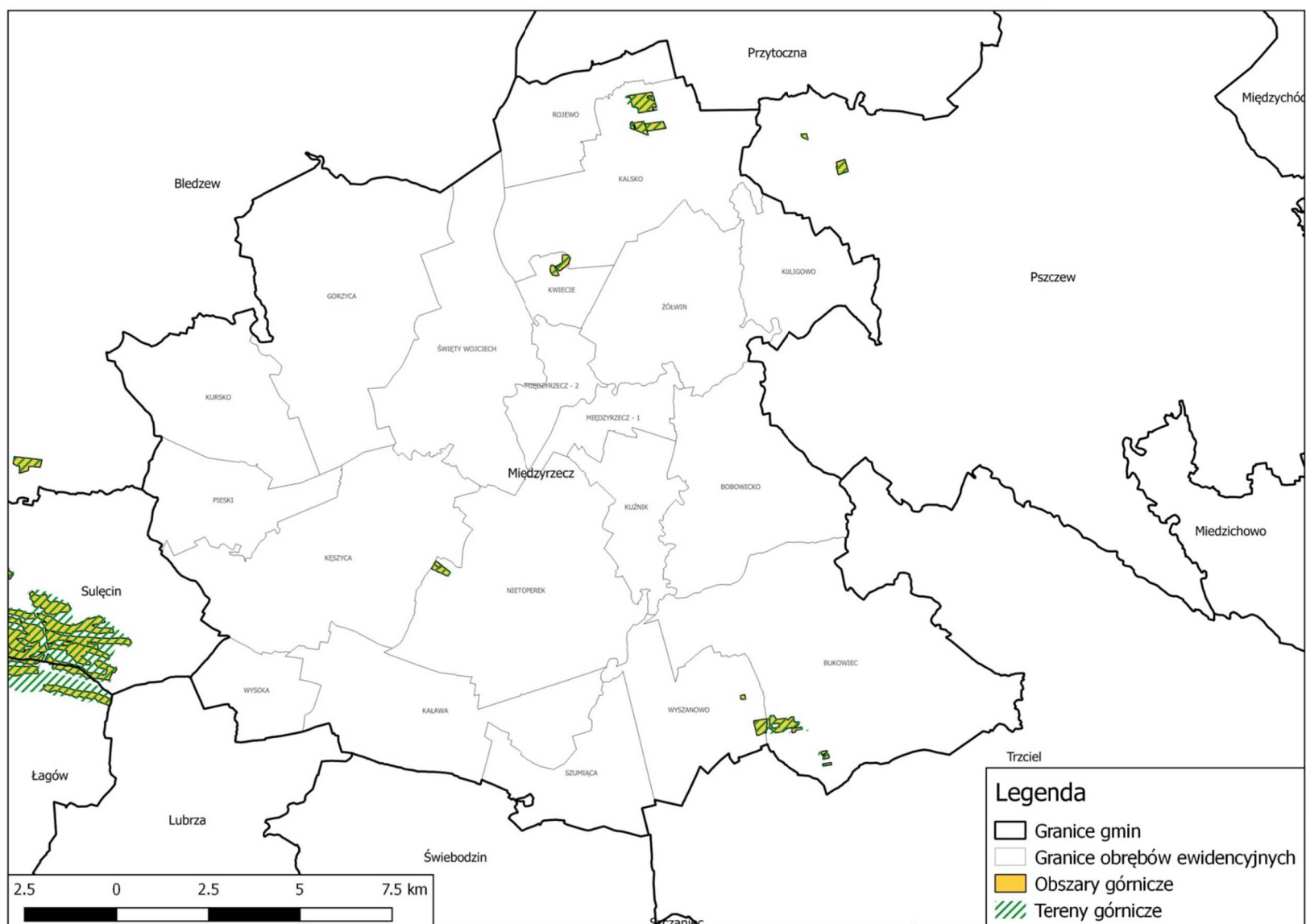
l.p.	nazwa	rodzaj kopaliny	pow. [ha]	stan zagospodarowania	lokalizacja / zasoby
1.	Szumiąca	kreda jeziorna	144,2	eksploatacja zaniechana	na pld. od wsi Szumiąca (częściowo poza granicą gminy)
2.	Bukowiec II	kruszywa naturalne	1,4	eksploatowane okresowo	w pld. części wsi Bukowiec; wielkość zasobów 228,2 tys. t średnia miąższość pokładów 8,9 m, średnia głębokość spągu 12,9 m, przewidywana wielkość rocznego wydobycia 32,4 tys. t, złóż częściowo wyeksploatowane
3.	Bukowiec III	kruszywa naturalne	1,7	zagospodarowane	w pld. części wsi Bukowiec (częściowo poza granicą gminy); zasoby wydobywane 194,5 tys. t, średnia miąższość pokładów 7,5 m, głębokość spągu od 6,0 do 9,7 m, złóż częściowo wyeksploatowane
4.	Bukowiec-Krzysztof	kruszywa naturalne	2,1	zagospodarowane	zach. część wsi Bukowiec; zasoby złoża zostały rozpoznane, lecz nie rozpoczęto eksploatacji
5.	Bukowiec-obszar A	kruszywa naturalne	1,2	rozpoznane szczegółowo; nieeksploatowane	na pld. wsi Bukowiec; zasoby wydobywane 155,1 tys. t, średnia miąższość pokładów 7,2 m, średnia głębokość spągu 8,65 m, przewidywaną wielkość rocznego wydobycia 36,4 tys. t
6.	Bukowiec-Stanisław	kruszywa naturalne	1,2	eksploatowane okresowo (od 2007 r.)	zach. część wsi Bukowiec; miąższość pokładów od 8,8 do 32,6 m głębokość spągu od 9,2 do 33,0 m
7.	Kalsko I	kruszywa naturalne	27,0	eksploatowane okresowo	na pn. zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe 1561 tys. t., śr. miąższość pokładu: 4,9 m, śr. głębokość spągu: 6,9 m p.p.t.
8.	Kalsko III	kruszywa naturalne	10,1	zagospodarowane	na pn. zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe 970 tys. t., śr. miąższość pokładu: 5,5 m, śr. głębokość spągu: 6,7 m p.p.t.
9.	Kalsko NT I	kruszywa naturalne	55,4	nieeksploatowane	na pd. zach. od wsi Kalsko; zasoby bilansowe w kat. C ₁ 3017 tys. t śr. miąższość pokładu 3,1 m śr. głębokość spągu 1 – 5,4 m p.p.t.
10.	Kalsko NT II	kruszywa naturalne	18,1	nieeksploatowane	na pd. zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe w kat. C ₁ 1540 tys. t śr. miąższość pokładu 4,8 m śr. głębokość spągu 2,1 – 8 m p.p.t.

I.p.	nazwa	rodzaj kopaliny	pow. [ha]	stan zagospodarowania	lokalizacja / zasoby
11.	Kalsko NT III	kruszywa naturalne	14,0	nieeksploatowane	na pd. zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe w kat. C ₁ 1295 tys. t śr. miąższość pokładu 5,2 m śr. głębokość spągu 2 – 7,8 m p.p.t.
12.	Kalsko NT IV	kruszywa naturalne	9,1	nieeksploatowane	na pn. zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe w kat. C ₁ 715 tys. t śr. miąższość pokładu 4,3 m śr. głębokość spągu 0,8 – 7 m p.p.t.
13.	Kalsko NT V	kruszywa naturalne	33,9	nieeksploatowane	na zach. od wsi Kalsko zasoby bilansowe w kat. C ₁ 2562 tys. t śr. miąższość pokładów 4,3 m śr. głębokość spągu 1,5 – 7 m p.p.t.
14.	Kuligowo	kruszywa naturalne	9,9	rozpoznane wstępnie	na wschód od wsi Kuligowo
15.	Rojewo NT	kruszywa naturalne	18,3	nieeksploatowane	po między wsiami Rojewo i Kalsko zasoby bilansowe w kat. C ₁ 1643 tys. t śr. miąższość pokładu 5 m śr. głębokość spągu 1,2 – 9 m p.p.t.
16.	Stare Kursko	kruszywa naturalne	1,6	nieeksploatowane	na pn. zach. od wsi Kursko; średnia miąższość pokładów 8,3 m, spąg złoża na rzędnej od 70,4 do 75,9 m n.p.m., średnio 71,6 m n.p.m., zasoby geologiczne bilansowe na dzień 31.12.2015 r. wynoszą 263 tys. t
17.	Wyszanowo I	kruszywa naturalne	1,5	zagospodarowane	południowa część wsi Wyszanowo miąższość pokładów od 13,4 do 14,8 m, średnio 14,2 m, głębokość spągu od 92,1 m do 97,5 m, przewidywana wielkość zasobów kształtuje się na poziomie 207,3 m ³
18.	Wyszanowo II	kruszywa naturalne	11,2	rozpoznane szczegółowo	na południe od wsi Wyszanowo; zasoby wydobywane 3860 t
19.	Żółwin	kruszywa naturalne	1,6	eksploatacja zaniechana	południowa części obrębu Żółwin

Źródło: opracowanie własne na podstawie różnych źródeł.

Ponadto na terenie gminy występują nieudokumentowane złoża torfów w rejonie miejscowości Szumiąca i Pieski, a także złoża piasków w rejonie miejscowości Kalsko, Bobowicko, Bukowiec, Szumiąca, Wysoka, Gorzyca i Nietoperek, sklasyfikowane jako obszary perspektywiczne i prognostyczne.

Dodatkowo niemal cały obszar gminy Międzyrzecz objęty jest *koncesją nr 15/97/p z dnia 28 kwietnia 1997 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, w rejonie „Sulęcín – Międzyrzecz”*, udzieloną PGNiG S.A. przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (ważna do 28.04.2023). Niewielki południowy fragment gminy obejmuje *koncesja nr 24/95/Ł z dnia 12 października 2016 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż w obszarze „Świebodzin – Wolsztyn”*, udzielona PGNiG S.A. przez Ministra Środowiska (ważna do 12.10.2046). Na terenie gminy dopuszcza się prowadzenie poszukiwawczych badań geofizycznych i wierceń, a także realizację inwestycji związanych z zagospodarowaniem odwiertów, budową infrastruktury technicznej, rurociągów od nowo powstałych odwiertów do ośrodków zbiorczych i ich późniejszą eksploatacją, oraz prowadzenie robót górniczych, remontu, eksploatacji i docelowo likwidacji odwiertów.



Ryc. 6. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarów i terenów górniczych

W granicach gminy wyznaczone zostały następujące obszary i tereny górnicze o następujących powierzchniach:

- „Bukowiec II” (1,4 ha / 1,4 ha)
- „Bukowiec III” (1,7 ha / 1,9 ha)
- „Bukowiec – obszar A” (1,2 ha / 2,8 ha)
- „Bukowiec-Krzysztof” (2,3 ha / 5,3 ha)
- „Bukowiec-Stanisław” (21,9 ha / 31,6 ha)
- „Kalsko I” (1,4 ha / 34 ha)
- „Kalsko III – Pole A” (1,7 ha / 2,4 ha)
- „Kalsko III – Pole B” (8,4 ha / 9,6 ha)
- „Wyszanowo I” (1,5 ha / 2,2 ha)
- „Wyszanowo II” (12,2 ha / 12,2 ha)

Zgodnie z definicją ustawową w obrębie „obszaru górniczego” dozwolone jest prowadzenie działalności w zakresie eksploatacji kopalin, podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji czy podziemnego składowania odpadów. Z kolei „teren górniczy” stanowi przestrzeń objętą przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego, w tym wystąpienia szkód górniczych.

1.6. Hydrologia

1.6.1. Wody podziemne

Cechą charakterystyczną modelu hydrogeologicznego jest dwupoziomowy czwartorzędowo-mioceni, złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy, o zróżnicowanej ciągłości. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach czwartorzędu i miocenu, ściśle powiązanych z wodami Obry i jej dopływów. Granicami systemu są działy wodne zlewni Obry.

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:200 000* gmina Międzyrzecz znajduje się w granicach rejonu szczecińskiego (I) oraz wielkopolskiego (XIII). Na terenach regionu szczecińskiego użytkowy, dobrze izolowany od powierzchni poziom wodonośny w czwartorzędowych piaskach i żwirach występuje na głębokościach od kilku do około 70 m p.p.t. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi od kilku do 40 m. Wydajności poszczególnych ujęć są na tym obszarze bardzo zróżnicowane i wynoszą od kilku do 70 m³/h, lokalnie do 90 m³/h. Potencjalnie najniższe wydajności otworu studziennego (mniejsze niż 10 m³/h) mogą wystąpić w części południowo-zachodniej, w rejonie między Nietoperkiem a Szumiącą. Stosunkowo niskie wydajności otworu studziennego (poniżej 30 m³/h) notuje się na obszarze na północ od linii Międzyrzecz – Karolewo – Spoczynek – Bukowiec. Na pozostałym obszarze wydajności potencjalne są wyższe i mogą przekraczać 70 m³/h.

Poza obszarem dolin zwierciadło wód podziemnych zwykle ma charakter napięty. Poziom użytkowy w utworach trzeciorzędu ma charakter podrzędny w stosunku do użytkowych poziomów wodonośnych czwartorzędu. Wody trzeciorzędowe występują na głębokościach od 50 do 180 m p.p.t. Miąższość warstw waha się w granicach od 10 do 35 m. Wydajności z poszczególnych otworów ujmujących warstwy trzeciorzędowe są zróżnicowane i sięgają na ogół od 10 do 65 m³/h. Są to wody pod ciśnieniem 1700 kPa.

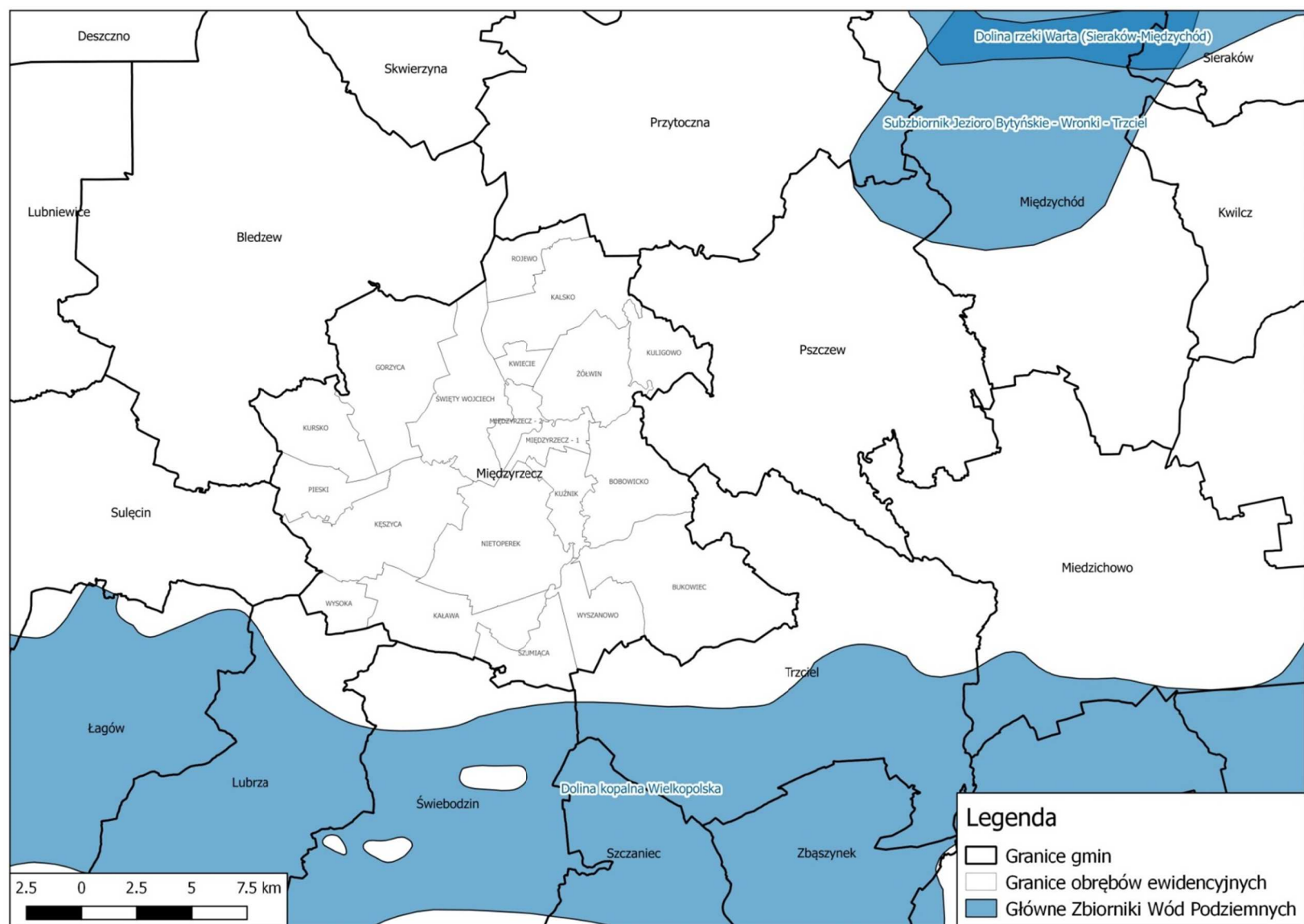
Na obszarze regionu wielkopolskiego (XIII) główny użytkowy, dobrze izolowany od powierzchni poziom wodonośny występuje w piaskach i żwirach czwartorzędu na głębokościach od kilku do 100 m p.p.t. Potencjalne wydajności otworu studziennego są bardzo zróżnicowane i wahają się od poniżej 10 m³/h na wschód od Jordanowa (gm. Świebodzin) do 70 m³/h na północny zachód od tej miejscowości. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub pod ciśnieniem do 350 kPa. Poziom wodonośny w utworach trzeciorzędu jest słabo rozpoznany i ze względu na znaczną głębokość (od 45 do 160 m p.p.t.) posiada niewielkie znaczenie użytkowe.

Głębokość występowania wód podziemnych pierwszego poziomu nawiązuje w zarysie podstawowym do ukształtowania terenu. Na przeważającej części gminy wody podziemne występują na głębokości od 1 do 5 m p.p.t. Większe głębokości, powyżej 10 m, występują na niewielkich obszarach wałów ozowych i pagórów kemowych na południowy zachód od Międzyrzecza oraz na wysoczyźnie morenowej na zachód i północny zachód od Kaławy. Natomiast najmniejsze głębokości, poniżej 1 m p.p.t., zaobserwowano w dolinach rzecznych, w otoczeniu jezior i podmokłych zagłębieniach bezodpływowych.

Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony* (Kleczkowski i inni, 1990) obszar objęty opracowaniem znajduje się poza zasięgiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Najbliższy z nich (GZWP „144 Dolina Kopalna Wielkopolska”) znajduje się w odległości ok. 0,6 km na południe od granicy gminy Międzyrzecz. Jest to zbiornik o charakterze doliny kopalnej, o zasobach dyspozycyjnych wynoszących w przybliżeniu 480 tys. m³/d i średniej głębokości ujęć 60 m p.p.t.

Studnie wiercone na terenie gminy ujmują wodę z warstw piaszczystych i żwirowych różnych warstw czwartorzędowych. Większość z nich pobiera wodę z warstw stosunkowo płytkich. Na warunki inżyniersko-geologiczne największy wpływ mają wody występujące w osadach zlodowacenia bałtyckiego. W badanej strefie mamy do czynienia z dwoma poziomami wodonośnymi, które rozdziela warstwa glin zwałowych fazy leszczyńskiej: – pierwszy – w osadach piaszczysto-żwirowych związanych z fazą poznańską i pomorską zlodowacenia bałtyckiego, drugi – w osadach piaszczysto-żwirowych fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego. Poziom pierwszy występuje w utworach wodnolodowcowych i rzecznych. Łączy się też z piaskami występującymi w obrębie osadów jeziornych. Między tymi osadami istnieje bezsporny, bezpośredni kontakt hydrauliczny. Zaznaczyć należy, że jest to w zasadzie swobodne zwierciadło wody. Lokalnie występuje niewielkie napięcie związane z przykryciem przez warstwy nieprzepuszczalne. Zwierciadło wody tego poziomu ustala się w strefie głębokości 0,5-4,0 m p.p.t., lecz najczęściej na głębokości 1-3 m. Rejony najpłytszego występowania wody to obszary nadrzeczne oraz obszary bezodpływowych obniżen zgrupowane głównie przy północnej granicy gminy oraz na granicach południowych.

Poziom drugi tworzą piaski i żwiry wodnolodowcowe fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego podścielone glinami zwałowymi tej samej fazy zlodowacenia. Z nich czerpie wodę wiele studni wierconych. Warstwa tego poziomu leży bardziej regularnie. Jej zwierciadło jest najczęściej napięte i ustala się na głębokości średnio 2-4 m p.p.t. W kilku punktach zaobserwowano okna hydrogeologiczne łączące oba poziomy. Są to przerwy w warstwie leszczyńskiej gliny zwałowej. Istnieje więc kontakt hydrauliczny między obydwoma opisywanymi poziomami. Jest to kontakt bezpośredni, lecz ograniczony do małych obszarów. Utwory tworzące pierwszy poziom wodonośny nie leżą regularnie, są często rozczłonkowane, posiadają przerwy, co wiąże się z dużym urozmaicheniem litologicznym utworów czwartorzędowych. Obecnie na terenie miasta i gminy Międzyrzecz jest eksploatowanych 12 komunalnych ujęć wody (łącznie 35 studni głębinowych).



Ryc. 7. Obszar gminy Międzyrzecz na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów ujęcia, ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody. Strefa ochronna stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony: bezpośredniej i pośredniej.

Zgodnie z informacjami pozyskanymi z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej PGW Wody Polskie w Poznaniu na obszarze gminy Międzyrzecz nie występują strefy ochrony pośredniej, w rozumieniu art. 121 ust. 2 pkt 2 *ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne* (Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 ze zm.). Natomiast zgodnie z art. 133 ust. 1 oraz art. 121 ust. 3 ww. ustawy strefę ochronną stanowiącą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia się z urzędu dla każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód. W granicach gminy nie ustanowiono również obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych.

1.6.2. Wody powierzchniowe

Analizowany teren niemal w całości należy do dorzecza Warty i jest odwadniany przez Obrę i jej dopływy. Głęboko wcięta swym korytem i silnie meandrująca Obra wraz z dopływem – Paklicą łączy całą okolicę w jeden system hydrograficzny, odwadniający cały obszar w kierunku północno-zachodnim do Warty.

Główną rzeką gminy jest Obra z jej lewostronnym dopływem Paklicą. Obra płynie z południowego wschodu ku północnemu zachodowi wąską doliną o stromych krawędziach i charakteryzuje się krętym biegiem, z licznymi zakolami. Dno jej doliny wyścielone jest piaskami, mułkami i żwirami rzecznyymi.

Paklica płynie początkowo z kierunku południowo-zachodniego ku północy, a następnie ku północnemu zachodowi i uchodzi do Obry w Międzyrzeczu. Rzeka ta posiada słabiej wykształconą dolinę, a ponadto przepływa przez kilka jezior, co wpływa wyrównującą na przebieg jej stanów i przepływów.

Centralno-południowa część obszaru należy do systemu Gnilej Obry, która uchodzi do Obrzycy, a ta z kolei do Obry.

Z uwagi na bardzo wyraźną rzeźbę terenu wszystkie odcinki działów wodnych mają charakter pewny. Nie stwierdzono także bram w działach wodnych. Na szczególną uwagę zasługuje bardzo duża liczba izolowanych chłonnych zagłębień bezodpływowych. Ich łączną liczbę można oszacować na blisko 150. Największe zgrupowania zagłębień zlokalizowane są na zalesionym obszarze na północny wschód od Paklicka oraz na północny zachód od Międzyrzecza.

Tereny podmokłe omawianego obszaru zostały objęte melioracjami, polegającymi na budowie licznych kanałów, jak np. Kanał Kuligowo, Międzyrzecki, a także na pogłębieniu i wyprostowaniu koryt istniejących cieków oraz włączeniu ich do naturalnej sieci odwodnieniowej.

Na terenie gminy występuje kilkadziesiąt jezior oraz zespoły stawów hodowlanych. Wśród naturalnych zbiorników wodnych przeważają polodowcowe jeziora rynnowe i przyozowe. Dominują jeziora o głębokości średniej mniejszej niż 10 m, mimo niekiedy znacznej głębokości maksymalnej.

Najważniejsze naturalne zbiorniki wodne o powierzchni powyżej 1 ha w obrębie gminy wraz z ich oficjalnymi nazwami przedstawia poniższa tabela. Na terenie gminy

znajduje się ponadto kilkanaście innych naturalnych zbiorników wodnych o powierzchni od 1 do 4 ha, nie mających oficjalnej nazwy.

Tab. 2. Wykaz cieków przepływających przez gminę Międzyrzecz

I.p.	nazwa cieku	I.p.	nazwa cieku
1.	rzeka Odra	6.	Kanał Policko
2.	rzeka Paklica	7.	Kanał Międzyrzecz
3.	Kanał Białe Łąki	8.	Kanał Wojciechowo
4.	Kanał Kuligowo	9.	Struga Jeziorna
5.	Kanał Sierczynek		

Źródło: POŚ dla Gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020

Tab. 3. Naturalne zbiorniki wodne w obrębie gminy Międzyrzecz

I.p.	nazwa jeziora	pow. [ha]	I.p.	nazwa jeziora	pow. [ha]
1.	Głębokie	112,27	12.	Kęszyckie (Krzewie)	46,20
2.	Żółwin	44,00	13.	Trzebisz (Młyńskie)	7,88
3.	Bobowicko Duże	33,60	14.	Krzaczaste	8,77
4.	Głębocek	19,14	15.	Zamkowe Przednie (Dolne)	5,33
5.	Nietoperek prawy	6,43	16.	Zamkowe Środkowe	4,23
6.	Oko	7,53	17.	Zamkowe Tylne	3,78
7.	Bukowiecko-Wyszanowskie	119,18	18.	Pieskie	8,90
8.	Paklicko Małe	46,89	19.	Tylne	1,92
9.	Es	8,10	20.	Nietoperek lewy	9,21
10.	Oczko	1,31	21.	Bobowicko Małe (Rozdrożne)	7,20
11.	Kurskie	82,86	22.	Templewskie	4,93

Źródło: POŚ dla Gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020

1.6.3. Ustalenia z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Poniżej przedstawiono ustalenia zawarte w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967) w odniesieniu do obszaru gminy Międzyrzecz.

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Na terenie gminy Międzyrzecz wyznaczonych zostało 20 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – 15 dla wód płynących i 5 dla wód jeziornych. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych.

Tab. 4. Jednolite części wód płynących na terenie gminy Międzyrzecz

I.p.	nr i nazwa JCWP	typ JCWP	status	ocena stanu	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	PLRW60000187899 Obra od wpływu do zb. Bledzew do ujścia	nieokreślony (0)	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
2.	PLRW6000171878772 Dopływ z Jasieńca	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
3.	PLRW600017187878 Popówka	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
4.	PLRW6000171878792 Dopływ z Janowa	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
5.	PLRW6000171878794 Dopływ z jez. Żółwin	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
6.	PLRW6000171878796 Dopływ z Bobowicka	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
7.	PLRW6000171878798 Dopływ z gaj. Bagno	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
8.	PLRW600017187892 Dopływ z Nietoperka	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
9.	PLRW60002118779 Warta od Kamionki do Obry	wielka rzeka nizinna (21)	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona
10.	PLRW6000241878799 Obra od jez. Rybojadło do Paklicy	małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (24)	naturalna część wód	zły	zagrożona
11.	PLRW6000241878939 Obra od Paklicy do wpływu do zb. Bledzew	małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (24)	naturalna część wód	zły	zagrożona
12.	PLRW600025187789 Męcinka	cieki łączące jeziora (25)	naturalna część wód	zły	zagrożona
13.	PLRW600025187889 Paklica	cieki łączące jeziora (25)	naturalna część wód	zły	zagrożona
14.	PLRW60002518789529 Struga Jeziorna	cieki łączące jeziora (25)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
15.	PLRW60001715687 Gniła Obra do wypływu z jez. Wojnowskiego Zachodniego z Jez. Wojnowskim Wschodnim i jez. Różańskim	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód	zły	niezagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Zgodnie z powyższym zestawieniem siedem JCWP wydzielonych na terenie gminy Międzyrzecz wykazuje zły stan ekologiczny, natomiast w ośmiu przypadkach stan jest dobry.

Tab. 5. Jednolite części wód jeziornych na terenie gminy Międzyrzecz

I.p.	nr i nazwa JCWP	typ JCWP	status	ocena stanu	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	PLLW10378 Głębokie (koło Międzyrzecza)	jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane (5a)	naturalna część wód	dobry	niezagrożona
2.	PLLW10383 Chycina	jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane (5a)	naturalna część wód	zły	niezagrożona
3.	PLLW10382 Długie (koło Chyciny)	jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane (3a)	naturalna część wód	zły	niezagrożona
4.	PLLW10381 Kursko	jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane (3a)	naturalna część wód	zły	zagrożona
5.	PLLW10377 Bukowieckie (Borowy Młyn)	jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowane (3b)	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Zgodnie z powyższym zestawieniem cztery JCWP wykazują zły stan ekologiczny. Stwierdzono również, że dwie JCWP są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

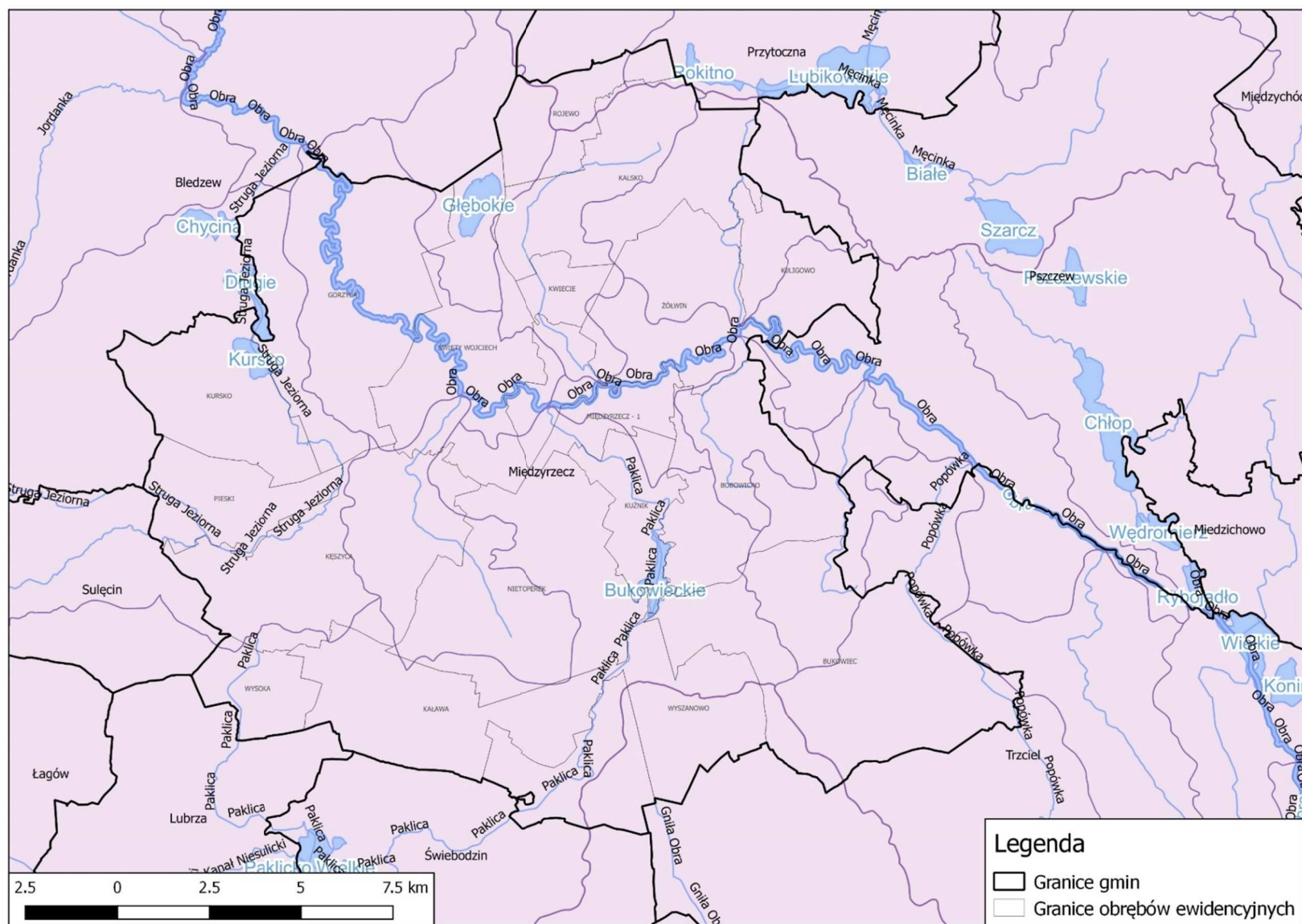
Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Zgodnie z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (gmina Międzyrzecz położona jest w obrębie JCWPd nr 41 i 59 regionu Warty oraz nr 69 regionu środkowej Odry. Wydzielone na terenie gminy jednolite części wód podziemnych charakteryzują się dobrym stanem ilościowym i chemicznym.

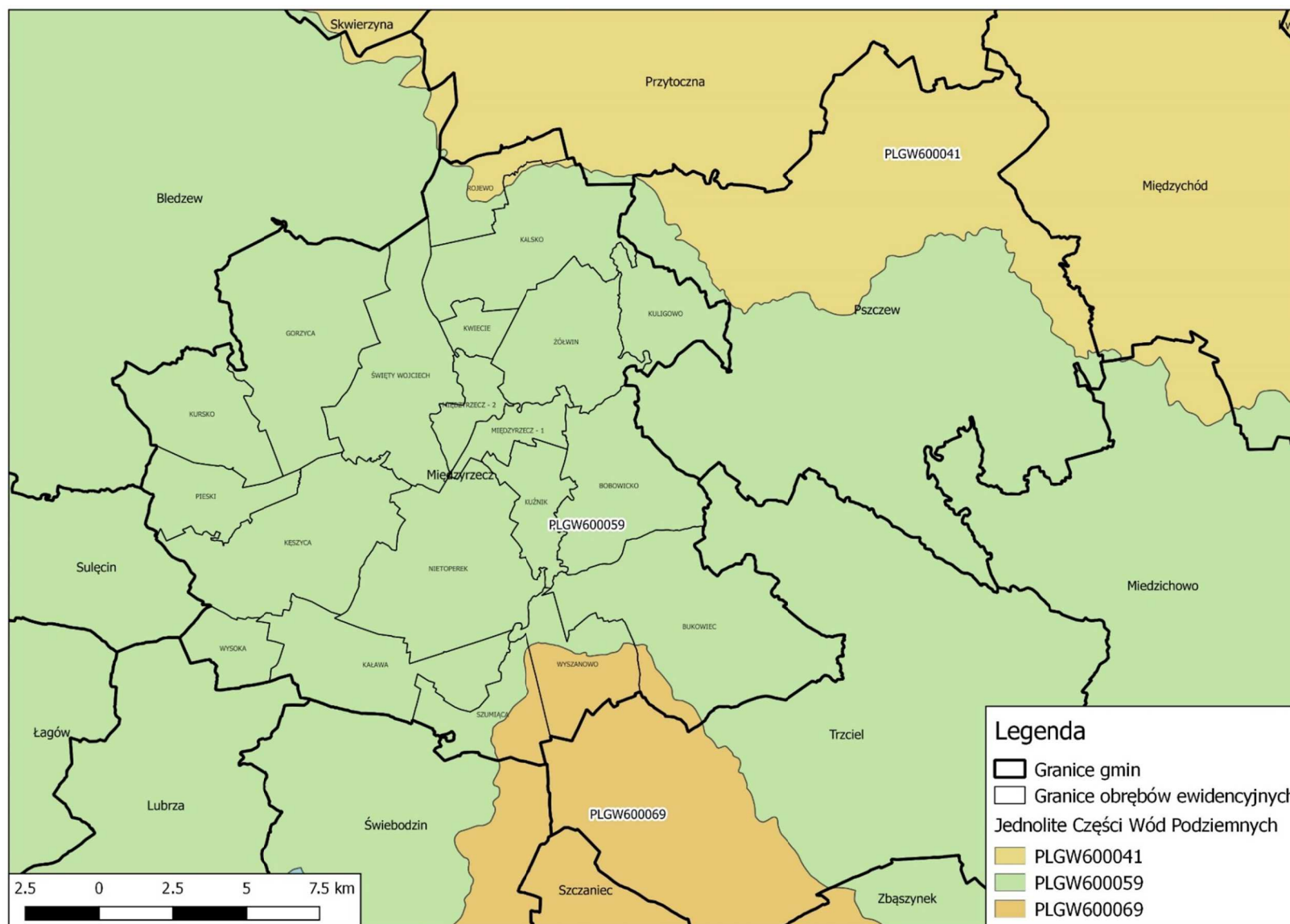
Tab. 6. Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy Międzyrzecz

I.p.	nr i nazwa JCWPd	stan ilościowy	stan chemiczny	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	PLGW600059	dobry	dobry	niezagrożona
2.	PLGW600069	dobry	dobry	niezagrożona
3.	PLGW600041	dobry	dobry	niezagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry



Ryc. 8. Obszar gminy na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych



Ryc. 9. Obszar gminy na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

1.7. Klimat

Zgodnie z komentarzem do *mapy sozologicznej w skali 1:50 000* (arkusz N-33-128-C „Międzyrzecz”) obszar gminy leży w strefie przejściowej i objęty jest zarówno wpływami Atlantyku jak i kontynentu Euroazji z przewagą wpływu oceanu Atlantyckiego. Występują tu mniejsze amplitudy temperatury, krótsze i łagodniejsze zimy, a okres wegetacyjny rozpoczyna się wcześniej i trwa dłużej niż na obszarach Polski centralnej i wschodniej.

Według J. Januszewskiego (1961) obszar należy do najcieplejszych terenów województwa lubuskiego. Opady oscylują w granicach 550-625 mm. Półrocze letnie ma większą ilość opadów niż zimowe. Największe zachmurzenie występuje w grudniu, a najmniejsze we wrześniu. Zimą dominują wiatry z kierunku NW i SW, z maksymalnym udziałem wiatru zachodniego, natomiast latem z kierunku W, NE i SE.

Według regionalizacji klimatycznej Polski A. Wosia (1993) obszar opracowania położony jest w Regionie Lubuskim (R-XIV). Specyficzną cechą tego regionu jest stosunkowo częste występowanie dni z pogodą gorącą, słoneczną, bez opadu. Mniej jest dni z typami pogody przymrozkowej.

1.8. Flora

1.8.1. Roślinność potencjalna

Stan końcowego stadium sukcesji roślinności na danym terenie to potencjalna roślinność naturalna, która rozwija się po ustaniu działalności człowieka oraz naturalnych czynników destrukcyjnych. Określenie potencjalnych zespołów roślinnych daje więc wyobrażenie o charakterze szaty roślinnej, jaka rozwinęłaby się w danych warunkach siedliskowych, gdyby przyroda mogła rozwijać się samorzutnie. Według *Mapy naturalnej roślinności potencjalnej Polski* (Matuszkiewicz, 2008) w obszarze gminy występuje potencjalna roślinność naturalna następujących zbiorowisk:

- kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe *Querco-Pinetum* – drzewostan kontynentalnego boru mieszanego składa się zwykle z sosny i dębu szypułkowego (rzadziej szypułkowego) z domieszką brzozy brodawkowatej, graba i osiki. W warstwie krzewów częste są jarzębina, kruszyna i leszczyna, a w zielnej – siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, pszeniec zwyczajny, kosmatka owłosiona, trzcinnik leśny, kostrzewa owcza, borówka czarna i brusznica oraz orlica. Warstwę mszystą tworzą: rokitnik pospolity, widłoząb falisty, gajnik lśniący i płonnik strojny;
- suboceaniczny bór sosnowy *Leucobryo-Pinetum* – drzewostan zespołu tworzy sosna zwyczajna z domieszką brzozy brodawkowatej, dębu bezszypułkowego i świerka. W podszycie dominują jałowce, kruszyna i jarzębina, w runie – borówka czarna, borówka brusznica, wrzos oraz śmiałek pogięty. Bujna jest także warstwa mszysta utworzona między innymi przez rokit, płonnik i bieliskę w miejscach bardziej wilgotnych. Miejsca bardziej suche i przeświecone opanowują porosty.

1.8.2. Roślinność rzeczywista

Szata roślinna występująca na terenie gminy cechuje się dużą różnorodnością zbiorowisk oraz strefowym układem zieleni, związanym z formą morfogenetyczną i aktualnym sposobem użytkowania.

Cechą szczególną gminy jest jeden z wyższych w Polsce wskaźników lesistości wynoszący 50,7%. Pod względem przyrodniczo-leśnym lasy tej gminy położone są w III krainie Wielkopolsko-Pomorskiej, w dzielnicy Pojezierza Lubuskiego. Według danych pozyskanych z Banku Danych o Lasach ogólna powierzchnia lasów na terenie gminy Międzyrzecz wynosi 15982,61 ha. W zarządzie Lasów Państwowych pozostaje 15682,16 ha, co stanowi 98,1% powierzchni lasów ogółem, natomiast 28 ha stanowią lasy gminne, a 260 ha lasy prywatne. Lasy Państwowe na terenie gminy zarządzane są przez Nadleśnictwo Międzyrzecz oraz Nadleśnictwo Trzciel.

Udział procentowy typów siedliskowych w lasach państwowych gminy Międzyrzecz przedstawia się następująco: BMśw – 39,4%, Bśw – 31,4%, LMśw – 21,5%, Lśw – 2,2%, OI – 1,9%, LMw – 1,5%, Lw – 1,0%, Olj – 0,7%, Lł – 0,2%, LMB – 0,1%, BMw – 0,1%.

Dominującym gatunkiem w drzewostanie jest sosna (90%), która panuje we wszystkich borowych typach lasów. W borach mieszanych występuje z domieszką dębu i niekiedy buku, w lasach mieszanych utrzymuje rolę gatunku współpanującego z dębem i bukiem. Sosna w lesie i borze mieszanym wykazuje często nadmierny udział. Bory sosnowe pod względem fitosocjologicznym wykazują dość duże zróżnicowanie w warstwie runa. Występuje tu wrzos, borówka, śmiałek pogięty, widłak spłaszczony, widłak goździsty, pomocnik baldaszkowaty, a wśród mchów dominuje rokitnik pospolity, gajnik lśniący i widłoząb falistolistny.

Ponadto w lasach na terenie gminy istotną rolę odgrywają następujące gatunki lasotwórcze: olsza (3,4%), brzoza (2,6%), dąb (1,8%), a także świerk, buk, grab, topola, osika (poniżej 1%). Lasy mieszane występują w dolinie Obry oraz w pobliżu jezior, porastając zbocza rynien jeziornych i bezodpływowe zagłębienia.

Największe powierzchnie zajmują lasy III klasy wiekowej (41-60 lat) – 25,5% i IV klasy wiekowej (61-80 lat) – 20,3%. Znaczny udział ma również V (81-100 lat) – 14,8%, I (1-20 lat) – 13,2% i II klasa wiekowa (21-40 lat) – 13%.

Istotną rolę w otwartym krajobrazie gminy odgrywają zadrzewienia śródpolne i przydrożne, zieleń parkowa, cmentarna, zieleńce, sady i ogrody przydomowe oraz roślinność strefy brzegowej rzek i jezior. Zbiorowiska te wpływają na kształtowanie mikroklimatu, podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe oraz spełniają rolę wiatro- i glebochroną.

Zadrzewienia występują w sąsiedztwie zabudowy zagrodowej wsi oraz towarzyszą gruntom ornym, jak również tworzą aleje wzdłuż dróg. Duże ilości zadrzewień śródpolnych spotkać można na północy gminy (okolice miejscowości Kalsko) oraz na południowym zachodzie (okolice wsi Nietoperek, Kęszyca, Kaława).

Ważnym uzupełnieniem są rozmaite formy zieleni urządzonej. Na terenie miasta Międzyrzecz (wg BDL GUS, 2018) 6,8% powierzchni ogółem zajmują parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej, co stanowi 69,76 ha, natomiast na obszarze wiejskim gminy jest to powierzchnia wynosząca 29,90 ha. Ponadto na terenie gminy Międzyrzecz znajdują się 3 parki spacerowo-wypoczynkowe o łącznej powierzchni 24,20 ha, 41 zieleńców o powierzchni 19,4 ha, zieleń uliczna o powierzchni 1,9 ha, zieleń osiedlowa o powierzchni 56,06 ha oraz 11 cmentarzy o powierzchni 16,30 ha.

1.7. Fauna

Pod względem faunistycznym teren gminy Międzyrzecz jest dość zróżnicowany, przy czym najwyższą różnorodność cechują zbiorowiska leśne i wodne. Na terenie gminy spotkać można pospolicie występujące w całym kraju gatunki zwierząt, a wśród nich jeże, krety, wiewiórki, wydry, łasice, ryjówkowate, lisy, kuny leśne, jenoty, borsuki, myszy, tchórze, dziki, sarny i jelenie.

Wśród szczególnie cennych gatunków fauny na terenie gminy występują:

- czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) – preferuje wilgotne i świeże łąki, zbiorowiska ziołorośli i okrajków nadrzecznych oraz tereny nadwodne związane z rowami i kanałami melioracyjnymi;
- piskorz (*Misgurnus fossilis*) – populacja skupia się wyłącznie w obrębie koryta rzek Leniwej Obry, licznych kanałów i rowów melioracyjnych oraz płytkich i zanikających jezior;
- kumak nizinny (*Bombina bombina*) – rozmieszczony jest równomiernie, choć praktycznie cała populacja skupia się wyłącznie w obrębie koryta rzek Leniwej Obry, licznych kanałów i rowów melioracyjnych oraz płytkich i zanikających jezior;
- bóbr europejski (*Castor fiber*) – występuje w zasadzie w większości zbiorników wodnych oraz na całej długości rzeki Leniwej Obry, szczególnie w centralnej i południowej części ostoi „Dolina Leniwej Obry”;
- wydra (*Lutra lutra*) – występuje w zasadzie wzdłuż całej długości rzeki Leniwej Obry oraz systemu melioracyjnego wykształconego na terenie ostoi „Dolina Leniwej Obry”;
- nietoperze – m.in. mopek (*Barbastella barbastellus*), nocek Bechsteina (*Myotis bechsteinii*), nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*), nocek duży (*Myotis myotis*).

Pod względem faunistycznym na szczególną uwagę zasługuje rezerwat przyrody „Nietoperek”, obejmujący fragment pozostałości podziemnych fortyfikacji byłego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego, w skład których wchodzi labirynt podziemnych korytarzy o żelbetonowej konstrukcji, znajdujący się na głębokości 35–50 m pod powierzchnią ziemi. Każdej zimy hibernuje tu ponad 30 tys. osobników należących do 12 gatunków. Jest to największe zimowisko nietoperzy w Europie Środkowej i największe w Polsce zimowisko nocka dużego, nocka łydkowłosego i nocka Bechsteina.

2. Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego

2.1. Geomorfologiczne (geodynamiczne)

Funkcjonowanie geodynamiczne obejmuje przede wszystkim procesy denudacyjne związane z uruchamianiem, przemieszczaniem i depozycją materiału powierzchniowego (erozja, abrazja, ruchy masowe, obrywy, zjawiska krasowe, itp.) i dotyczy komponentu geologicznego oraz rzeźby terenu. Erozja gleb jest procesem niszczącym potencjalną i efektywną żyzność gleby poprzez działanie wody, wiatru, słońca, siły grawitacji lub działalność człowieka.

Państwowy Instytut Geologiczny w ramach realizacji Projektu Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO) przygotował wstępne informacje dotyczące problematyki

ruchów masowych na obszarze Polski pozakarpackiej. Na mapach poszczególnych województw zostały przedstawione zasięgi obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych oraz dotychczas udokumentowane osuwiska. Na terenie gminy Międzyrzecz według *Mapy obszarów narażonych na niebezpieczeństwo osuwiskami SOPO* nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych. Niemniej jednak do obszarów narażonych na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych na terenie gminy zaliczyć należy niezabezpieczone skarpy cieków, terenów kopalni kruszywa oraz skarpy drogowe i kolejowe.

W obrębie gminy grunty narażone na denudację naturogeniczną i uprawową, występują w strefach krawędziowych rynien jeziornych i dolin rzecznych, zarówno w obrębie gruntów rolnych jak i kompleksów leśnych. Grunty antropogeniczne obszarów zabudowanych o zabudowie luźnej występują we wszystkich miejscowościach, a o zabudowie zwartej w Międzyrzeczu.

Do innych form degradacji powierzchni terenu należą też nieczynne wyrobiska materiałów budowlanych, cmentarze, liczne składowiska surowców leśnych i rolniczych, nieliczne przemysłowych. Ponadto w bliskim sąsiedztwie miejscowości Kęszyca znajdowały się trzy wgłębne kopalnie węgla brunatnego, po których zostały trzy zapadliska tworzące powierzchnie pogórnice.

2.2. Hydrologiczne

Cieki na analizowanym terenie charakteryzuje śnieżno-deszczowy reżim zasilania, z jednym maksimum i jednym minimum w ciągu roku. Po osiągnięciu zimowo-wiosennego maksimum, które przypada na okres od lutego do kwietnia, stany zmniejszają się, osiągając minimum we wrześniu i październiku. Obserwuje się szybkie przejście od kulminacji wiosennej do znacznie dłuższych letnio-jesiennych okresów niżówkowych, które rozpoczynają się w czerwcu i utrzymują się do końca roku hydrologicznego.

Wilgotność danego środowiska zależy od opadów, retencji wodnej gleby i szaty roślinnej. Znając stosunki wodne danego obszaru można podejmować właściwe kroki w zakresie kształtowania struktury szaty roślinnej i struktury użytkowania terenu, które zapewnią najbardziej racjonalną gospodarkę zasobami wodnymi. Retencja to naturalne zjawisko polegające na okresowym magazynowaniu wody opadowej w środowisku biotycznym i abiotycznym, opóźniające jej odpływ z danego terenu. Wielkość retencji glebowej uzależniona jest od rodzaju, składu mechanicznego i struktury gleby. Utwory piaszczyste charakteryzują się małą zdolnością retencyjną ze względu na dużą przepuszczalność, podobnie jak gleby bardzo zwarte, charakteryzujące się tym, że są nieprzepuszczalne lub są trudno przepuszczalne. W granicach analizowanego obszaru duży wpływ na poziom retencji mają miejsca występowania cieków sztucznych i naturalnych wraz z towarzyszącą im roślinnością. Obszary z pokrywą roślinną są bowiem efektywnym narzędziem kształtowania bilansu wodnego danego terenu. Wszędzie tam, gdzie gleby pokryte są szatą roślinną, obieg wody w atmosferze jest mniejszy, ze względu na to, iż woda zatrzymywana jest przez roślinność, mniejsze są spływy wód opadowych do odbiorników (kanały, rzeki, jeziora), a w konsekwencji mniejsze jest zanieczyszczenie substancją organiczną tych odbiorników. Retencja szaty roślinnej wspomaga retencję gruntową i glebową dzięki temu, że pobiera i gromadzi wilgoć glebową oraz uczestniczy w procesie infiltracji wody opadowej do wód gruntowych. Ponadto woda zatrzymuje się na powierzchni

roślin, co pozwala nieco zmniejszyć wielkość opadu, który następnie spada na ziemię z opóźnieniem albo wchłaniany jest częściowo przez samą roślinę lub też z niej odparowuje.

Na terenie gminy występują naturalne zbiorniki retencyjne w postaci jezior, kilka obiektów retencji korytowej oraz kilka zbiorników małej retencji wykorzystywanych do celów gromadzenia nadmiaru wód burzowych i ich odprowadzania z terenów zagrożonych podtopieniem.

Rowy melioracyjne pełnią bardzo ważną rolę w regulacji stosunków wodnych na terenach rolniczych obszaru gminy, w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodzią. Działania związane z naprawą systemów melioracyjnych i drenarskich mogą również nieść negatywne skutki. Mogą wiązać się z osuszaniem terenów chronionych w tym siedlisk przyrodniczych czy siedlisk roślin i zwierząt chronionych. Szczególne zagrożenie stwarza to dla lasów bagiennych i zarośli łęgowych występujących w dolinach rzecznych.

Obszar gminy według danych pozyskanych z Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi. Dla rzeki Obry, przepływającej przez obszar gminy Międzyrzecz zostały sporządzone mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego, na których zostały przedstawione m.in. obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Na podstawie mapy zagrożenia powodziowego ustalono, że na terenie gminy Międzyrzecz występuje:

- obszar szczególnego zagrożenia powodzią, w rozumieniu art. 16 pkt 34) lit. a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo Wodne*, tj. obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat ($p=1\%$);
- obszar szczególnego zagrożenia powodzią, w rozumieniu art. 16 pkt 34) lit. b ww. ustawy, tj. obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat ($p=10\%$);
- obszar zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat ($p=0,2\%$).

Stosunki wodne gminy zostały w znacznym stopniu przeobrażone przez człowieka. Przeobrażenia te polegały na:

- budowie sieci rowów odwadniających tereny podmokłe, (głównie w obrębach: Kalsko, Pieski, Szumiąca, Żółwin, Kwiecie, Nietoperek)
- wyprostowaniu i pogłębieniu istniejących cieków i włączeniu ich do systemu melioracyjnego,
- budowie licznych kanałów (np. Kuligowo, Międzyrzecki),
- budowie elektrowni wodnych (Gorzyca, Skoki, Kuźnik, Kęszycza Leśna, Międzyrzecz),
- obniżeniu przez drenaż płytkich wód podziemnych na terenach wyżej położonych,
- utworzeniu stawów hodowlanych otoczonych groblami,
- budowie szeregu pompowni (m.in. koło Bobowicka, koło Bukowca, w Międzyrzeczu),
- budowie licznych ujęć wodnych.

2.3. Klimatyczne

Na stosunki klimatyczne w obszarze opracowania w znacznym stopniu wywiera wpływ napływające powietrze. Z kierunkami napływu powietrza, uwarunkowanymi rozkładem przestrzennym wartości ciśnienia atmosferycznego oraz układów barycznych, jest ściśle powiązane zjawisko formowania się różnych stanów pogody.

Napływające z zachodu, znad Oceanu Atlantyckiego, masy powietrza polarno-morskiego, cechujące się znaczną wilgotnością, wywierają ocieplający wpływ na klimat. W zimie sprowadzają okresowe ocieplenia i odwilże, wzrost zachmurzenia nieba oraz opady atmosferyczne w postaci śniegu lub deszczu. Latem napływ powietrza polarno-morskiego przynosi ochłodzenie z jednoczesnym wzrostem zachmurzenia oraz wystąpienie opadów, niekiedy mających charakter burzowy. Wiosna jest z reguły chłodniejsza niż jesień.

2.4. Biologiczne

System przyrodniczy składa się z powiązanych ze sobą obszarów węzłowych i węzłów oraz terenów łącznikowych (korytarzy i sięgaczy). System ten połączony jest z regionalnym systemem przyrodniczym poprzez procesy wymiany materialno-energetycznej. Dokładniej jest to kombinacja obszarów węzłowych i węzłów, które pełnią rolę źródeł zasilania oraz korytarzy i sięgaczy, które są drogami zasilania, przy czym dla źródeł zasilania głównym kryterium różnicującym jest ich zasięg i siła oddziaływania, natomiast w przypadku dróg zasilania podstawowe znaczenie ma kryterium ciągłości. Elementami systemu przyrodniczego na terenie gminy są:

- korytarze – podstawowe elementy tranzytowe (łącznikowe) systemu, łączące obszary węzłowe i węzły oraz regionalny system przyrodniczy w funkcjonalną całość (w granicach gminy zaliczyć do nich należy dolinę rzeki Obry, w szczególności odcinki znajdujące się w obrębie obszaru Natura 2000 „Dolina Leniwej Obry” PLH080001 oraz w obrębie OChK „Dolina Obry”, a także doliny mniejszych cieków, takich jak Paklica i Jeziorna Struga, których fragmenty również zostały objęte ochroną w postaci obszarów chronionego krajobrazu, jak również zwarte kompleksy leśne tworzące korytarze ekologiczne o randze krajowej);
- sięgacze – wspomagające elementy tranzytowe systemu, które wychodząc z obszarów węzłowych, węzłów i korytarzy, zwiększają ich oddziaływanie na tereny otaczające (w granicach gminy zaliczyć do nich należy zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, otwarte tereny łąk i mokradeł, zbiorniki wodne wraz z towarzyszącą im roślinnością, mniejsze odizolowane kompleksy leśne, aleje drzew wzdłuż ciągów komunikacyjnych, tereny zieleni parkowej, tereny produkcji rolniczej i sadowniczej, ogrody działkowe).

Tereny te spełniają szereg funkcji ekologicznych – biocenotyczną, fizjocenotyczną, ochronną i klimatyczną.

W granicach gminy nie stwierdzono występowania węzłów oraz obszarów węzłowych, a więc terenów o dużym stopniu naturalności i wyraźnym zróżnicowaniu biologicznym.

3. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Gmina Międzyrzecz charakteryzuje się stosunkowo dużymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, ze względu na ukształtowanie terenu oraz występujące tu duże obszary leśne. W granicach gminy Międzyrzecz licznie występują obszarowe oraz punktowe formy ochrony przyrody, należą do nich:

- 1 rezerwat przyrody,
- 1 park krajobrazowy,
- 3 obszary chronionego krajobrazu,
- 2 obszary Natura 2000,
- 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy,
- 18 użytków ekologicznych,
- 78 pomników przyrody.

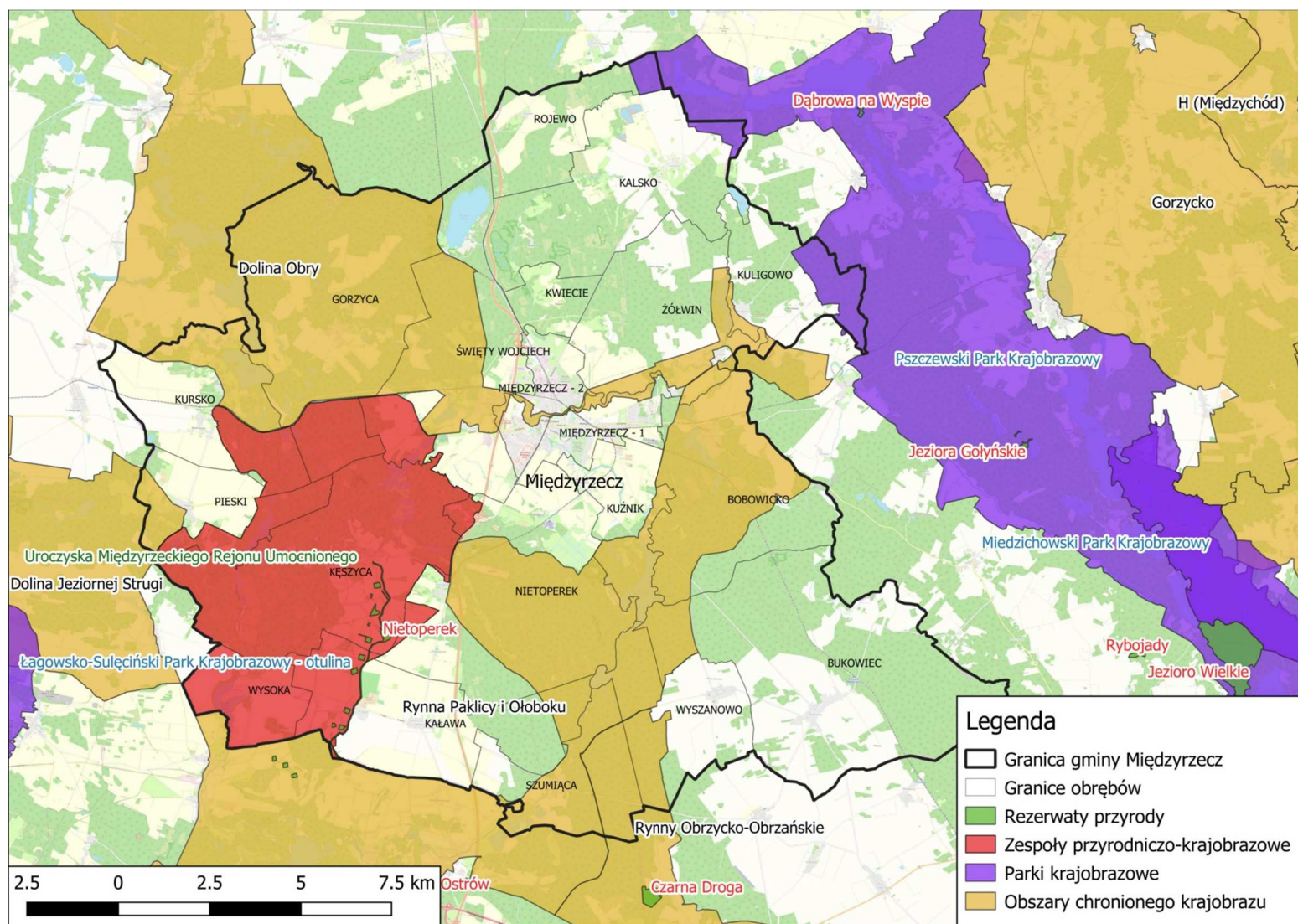
3.1. Rezerwat przyrody „Nietoperek”

Rezerваты przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

W granicach gminy znajduje się jeden rezerwat przyrody – „Nietoperek”, powołany *Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 sierpnia 1980 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody* (M.P. z 1980 r., Nr 19, poz. 94). Celem ochrony tego rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych miejsc zimowania i rozrodu wielogatunkowej kolonii nietoperzy. Powierzchnia rezerwatu wynosi 50,77 ha i znajduje się on w zdecydowanej większości w granicach gminy Międzyrzecz, w jej południowo-wschodniej części (niewielki fragment znajduje się na terenie gminy Lubrza).

Rezerwat obejmuje fragment pozostałości podziemnych fortyfikacji byłego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego, położonego kilka kilometrów na południowy zachód od miasta Międzyrzecz. W skład fortyfikacji wchodzi labirynt podziemnych korytarzy o żelbetonowej konstrukcji, znajdujący się na głębokości 35–50 m pod powierzchnią ziemi. Ośią labiryntu jest korytarz główny, od którego odchodzą w różnych kierunkach korytarze boczne. W ścianach korytarzy znajdują się liczne zagłębienia, nisze i wnęki wykorzystywane przez nietoperze jako kryjówki.

W okresie późnojesiennym i zimowym (kolonie zimowe) odnotowuje się ok. 30 tys. osobników spośród 8-12 gatunków, m.in. nocek duży, nocek Bechsteina, nocek Natterera, nocek łydkowłosy, nocek rudy, mroczek późny, karlik malutki i mopek. Podziemia są największym zimowiskiem nietoperzy w Europie Środkowej i największym w Polsce zimowiskiem nocka dużego, nocka łydkowłosego i nocka Bechsteina. Obiekty fortyfikacyjne mają największe znaczenie jako schronienie zimowe, jednak nietoperze wykorzystują je w ciągu całego roku.



Ryc. 10. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarowych form ochrony przyrody, poza użytkami ekologicznymi, obszarami Natura 2000 i pomnikami przyrody (źródło: GDOŚ)

3.2. Pszczewski Park Krajobrazowy

Parki krajobrazowe obejmują obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

W północno-wschodniej części gminy Międzyrzecz znajdują się 3 niewielkie fragmenty Pszczewskiego Parku Krajobrazowego (PPK). Cały Park położony jest na terenie czterech gmin województwa lubuskiego: Pszczew, Przytoczna, Międzyrzecz, Trzciel. Ogólna powierzchnia Parku wynosi 9724,01ha, z czego w gminie Międzyrzecz położone jest 417,86 ha (4,3% powierzchni Parku).

Park został powołany *uchwałą nr XI/63/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gorzowie Wlkp. z dnia 25 kwietnia 1986 r. w sprawie utworzenia Pszczewskiego Parku Krajobrazowego* (Dz. Urz. Woj. Gorzowskiego z 1986 r., Nr 9, poz. 105). Głównym celem utworzenia Parku jest ochrona i zachowanie walorów krajobrazowych, jego wartości przyrodniczych, kulturowych i dydaktycznych. W kwietniu 2019 r. z Parku wydzielona została część znajdująca się na terenie województwa wielkopolskiego, która została przekształcona w 2 odrębne parki krajobrazowe. Ponadto zniesiona została otulina Parku.

Teren Pszczewskiego Parku Krajobrazowego w większości, bo aż w 68% porośnięty jest lasami. Są to głównie bory świeże, ale na siedliskach suchych i ubogich wykształcają się również bory suche z chrobotkami. W rynnach polodowcowych i dolinach rzek oraz w zagłębieniach terenu spotkać można także bory mieszane świeże i różnego typu lasy liściaste. Rysem charakterystycznym krajobrazu są też jeziora. Poza rzekami i jeziorami liczne są w PPK drobne zbiorniki wodne. Żyje w nich, między innymi, traszka zwyczajna i traszka grzebieniasta. Spotkać tu można również rzekotkę drzewną i grzebiuszkę ziemną oraz kumaka nizinny. Płytkie, silnie porośnięte roślinnością pływającą zbiorniki zamieszkuje niepozorny ślimak – zatoczek łamliwy. Wody Parku są też miejscem życia cennych gatunków ryb: kozy, bolenia czy piskorza. Teren PPK stanowi ważny przystanek dla wielu gatunków ptaków migrujących np. dla gęsi zbożowej i białoczelnej. Szuwary nad jeziorami zamieszkują: cyranka, bąk, nurogęś, kropiatka i wiele innych. W lasach i na ich skraju żerują dudki i dzięcioły zielone. Spośród ptaków drapieżnych na terenie Parku odnotowano między innymi obecność rybołowa, bielika, kani rudej i czarnej, kobuza i trzmiełojada. Na wielu zbiornikach zaobserwować można ślady obecności bobra i wydry. Niekiedy PPK odwiedzają także łosie. Ciekawą grupą są nietoperze występujące tu w liczbie aż 12 gatunków (w tym nocek duży, nocek Natterera, gacek brunatny i mopek).

Zagrożeniami dla przyrody Parku są m.in.: procesy erozji wodnej i wietrznej powodujące niszczenie pokrywy glebowej, eksploatacja kruszyw powodująca degradację krajobrazu, niszczenie siedlisk oraz zaburzenie stosunków wodnych, zanieczyszczenie ściekami komunalnymi wód powierzchniowych oraz podziemnych, eutrofizacja wód, jak również przerywanie połączeń ekologicznych oraz izolacja poszczególnych części Parku wskutek zabudowy nowych terenów.

3.3. Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną

funkcją korytarzy ekologicznych. W granicach gminy Międzyrzecz znajdują się trzy obszary chronionego krajobrazu.

OChK „Dolina Jeziornej Strugi”

Obszar o łącznej powierzchni 5708 ha, położony na terenie 4 gmin: Łagów, Sulęcín, Międzyrzecz i Bledzew. W granicach gminy Międzyrzecz znajduje się niewielki fragment Obszaru o powierzchni ok. 162 ha (2,8%), zlokalizowany na granicy z gminą Sulęcín i Bledzew. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dotyczącym obszaru jest *rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu* (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego z 2005 r., Nr 9, poz. 172).

Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie wartości przyrodniczo-rekreacyjno-historycznych malowniczego kompleksu leśnego buczyn Łagowsko-Sulęcińskich. Do najciekawszych obiektów przyrodniczych na terenie Obszaru należą użytki ekologiczne, liczne źródłiska, chronione oraz rzadkie gatunki roślin (m.in. storczyki, rosiczki) i zwierząt (m.in. bocian czarny, puchacz, bielik). Do cenniejszych obiektów kulturowych należą średniowieczne osady, kamienne kościoły oraz stanowiska archeologiczne.

OChK „Dolina Obry”

Obszar o łącznej powierzchni 9259,41 ha, położony na terenie 4 gmin: Międzyrzecz, Bledzew, Pszczew i Skwierzyna. W granicach gminy Międzyrzecz znajduje się duży fragment Obszaru o powierzchni ok. 4551 ha (49,1%), zlokalizowany w centralnej oraz północno-zachodniej części gminy. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dotyczącym obszaru jest *uchwała Nr XXV/351/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 14 listopada 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie „Dolina Obry”* (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego z 2016 r., poz. 2304).

Czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk Bruzdy Zbąszyńskiej.

OChK „Rynny Obrzycko-Obrzańskie”

Obszar o łącznej powierzchni 18915,39 ha, położony na terenie 12 gmin: Babimost, Bojadła, Kargowa, Sulechów, Trzebiechów, Szczaniec, Świebodzin, Zbąszynek, Kolsko, Nowa Sól, Międzyrzecz i Trzciel. W granicach gminy Międzyrzecz znajduje się niewielki fragment Obszaru o powierzchni ok. 570 ha (3%), zlokalizowany w północnej części gminy, na granicy z gminami Trzciel i Świebodzin. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dotyczącym obszaru jest *uchwała Nr XXIII/296/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 września 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie „Rynny Obrzycko-Obrzańskie”* (Dz. Urzędowy Woj. Lubuskiego z 2016 r., poz. 1873).

Czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk rynien terenowych Obry i Obrzycy.

OChK „Rynna Paklicy i Ołoboku” (uchylony)

Dodatkowo do niedawna na terenie gminy funkcjonował czwarty OChK, który został uchylony wyrokiem WSA w Gorzowie Wlkp. z dnia 24 sierpnia 2017 r. W chwili obecnej obszar ten oczekuje na przywrócenie. Obszar o łącznej powierzchni 20505 ha, położony był

na terenie 6 gmin: Międzyrzecz, Łagów, Czerwieńsk, Lubrza, Świebodzin i Skąpe. W granicach gminy Międzyrzecz znajdował się fragment obszaru o powierzchni ok. 4391 ha (21,4%), zlokalizowany w centralnej części gminy, wzdłuż cieku Paklica. Celem ochrony było zachowanie korytarza ekologicznego oraz leśno-polno-jeziornej mozaiki krajobrazowej.

3.4. Obszary Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest tzw. *dyrektywa ptasia* (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. sprawie ochrony dzikiego ptactwa) oraz tzw. *dyrektywa siedliskowa* (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). W granicach gminy Międzyrzecz znajdują się dwa obszary Natura 2000.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Dolina Leniwej Obry” (PLH080001)

Powierzchnia obszaru wynosi 7137,66 ha. W granicach gminy Międzyrzecz znajduje się fragment ostoi o powierzchni ok. 2153 ha (30,1%), zlokalizowany na południu gminy. Obszar obejmuje rozległą dolinę Leniwej Obry między miejscowościami Babimost i Międzyrzecz, a w północnej części również dolinę Paklicy. Ostoja ma charakter rozległej, zatorfionej doliny wolno płynącej rzeki i stanowi mozaikę ekstensywnie użytkowanych łąk, pastwisk oraz lasów i zarośli łęgowych. W północnej części ostoi zlokalizowane są liczne jeziora w tym największe Jezioro Bukowieckie (o powierzchni 82,5 ha). Ukształtowanie terenu jest bardzo zróżnicowane, charakterystyczne dla krajobrazu polodowcowego. Obszar obecnie odznacza się bardzo niską antropopresją i podlega spontanicznej renaturyzacji.

Obszar ważny w szczególności dla ochrony jedynej w kraju populacji kaldezi dziewięciornikowatej, występującej w obszarze na stanowisku naturalnym, a także bardzo cennych siedlisk lasów łęgowych i grądowych, ziołorośli nadrzecznych oraz łąk trzęślicowych, w tym także rzadkich i zagrożonych populacji gatunków zwierząt takich jak: czerwończyk nieparek, piskorz oraz kumak nizinny i wydra.

Łącznie na terenie obszaru stwierdzono 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I *dyrektywy siedliskowej*, a także 1 gatunek rośliny oraz 5 gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II ww. dyrektywy. 12 typów siedlisk przyrodniczych oraz wszystkie zidentyfikowane gatunki roślin i zwierząt spełniają kryteria uznania ich za przedmioty ochrony obszaru o znaczeniu wspólnotowym „Dolina Leniwej Obry” PLH080001 (wg wytycznych GDOŚ wersja 2012.1).

Na terenie ostoi znajdują się także stanowiska kilkunastu zagrożonych gatunków roślin w skali kraju i/lub regionu, w szczególności takich jak: *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Daphne mezereum*, *Dianthus superbus*, *Drosera rotundifolia*, *Epipactis helleborine*, *Galanthus nivalis*, *Gladiolus imbricatus*, *Hedera helix*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *Platanthera bifolia*, *Trollius europaeus* (Jermaczek 2007, Wiaderny i inni 2008).

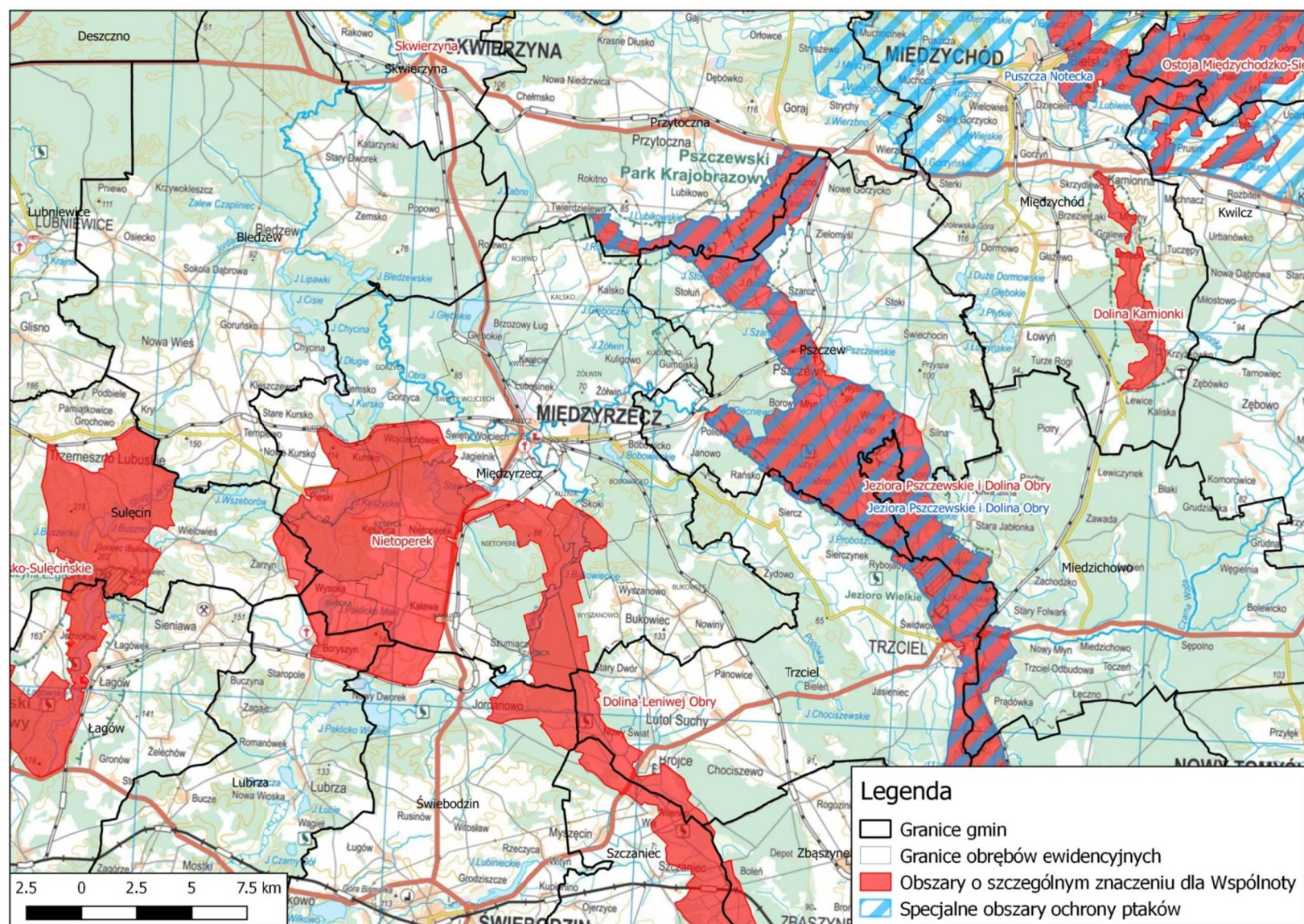
Na terenie ostoi „Dolina Leniwej Obry” stwierdzono następujące typy siedliskowe:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki z *Nympheion*, *Potamion*,
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*),
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*),
- 9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*),
- 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*),
- 9190 – kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*),
- 91D0 – bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne,
- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe),
- 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*),
- 91T0 – sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*).

Gatunki wymienione w Załączniku II dyrektywy siedliskowej na terenie obszaru Natura 2000 „Dolina Leniwej Obry” to:

- kaldeja dziewięciornikowata *Caldesia parnassifolia*,
- kumak nizinny *Bombina bombina*,
- bóbr europejski *Castor fiber*,
- wydra europejska *Lutra Lutra*,
- czerwńczyk nieparek *Lycaena dispar*,
- piskorz *Misgurnus fossilis*.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 24 marca 2014 r., ustanowiony został plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Dolina Leniwej Obry”. Zgodnie z zarządzeniem do istniejących zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk będących przedmiotem ochrony obszaru należą: zaniechanie/brak koszenia, zarzucenia pasterstwa, brak wypasu, a także zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.



Ryc. 11. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarów Natura 2000 (źródło: GDOŚ)

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Nietoperek” (PLH080003)

Obszar o powierzchni 7377,37 ha, z czego większość bo ok. 6097 ha (82,6%), znajduje się na terenie gminy Międzyrzecz. Ostoja obejmuje rozległą sieć starych fortyfikacji podziemnych, tj. 30 km żelbetonowych podziemi, 35-50 m pod powierzchnią ziemi. Tworzą one część tzw. Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego zbudowanego przez hitlerowców w latach 1933-1945. Podziemia łączą się z powierzchnią ziemi kilkoma pionowymi szybami wentylacyjnymi, korytarzami prowadzącymi do bunkrów.

Dodatkowo do ostoji włączono tunel w Wysokiej. W skład ostoji wchodzi także naziemne tereny żerowiskowe nietoperzy, odpowiadające mniej więcej granicom Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego "Uroczyska MRU". Obszar obejmuje najważniejsze zimowisko nietoperzy w środkowej Europie i ich tereny żerowiskowe. Zimuje tu ok. 30 000 osobników należących do 8-12 gatunków (w tym 4 gatunki z załącznika II *dyrektywy siedliskowej*). Najliczniej występują: nocek rudy *Myotis daubentoni*, nocek duży *Myotis myotis*, gacek wielkouch *Plecotus auritus* i nocek *Natterera M. nattereri*.

Gatunki wymienione w załączniku II *dyrektywy siedliskowej* na terenie obszaru Natura 2000 „Nietoperek” to:

- kumak nizinny *Bombina bombina*,
- traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*,
- mopek zachodni *Barbastella barbastellus*,
- nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*,
- nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*,
- nocek duży *Myotis myotis*.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 22 sierpnia 2018 r., ustanowiony został plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Nietoperek”. Zgodnie z zarządzeniem nie stwierdzono istniejących zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotem ochrony tego obszaru. Natomiast do potencjalnych zagrożeń należą: inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka, a także chirurgia drzewna, ścinanie na potrzeby bezpieczeństwa i usuwanie drzew przydrożnych.

Obszary styczne do granic gminy

Na granicy z gminą Przytoczna na odcinku ok. 700 m położone są dwie ostoje Natura 2000 położone poza gminą Międzyrzecz, ale bezpośrednio z nią graniczące. Są to obszary:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry” (PLB080005),
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Rynna Jezior Obrzańskich” (PLH080002).

3.5. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów,

okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie gminy Międzyrzecz aktualnie znajduje się 78 pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa, aleje lub skupiska należące do gatunków: dąb, jesion, klon, wierzbą, lipa, sosna, cis pospolity, wiąz szypułkowy, topola biała, jesion wyniosły, wiśnia ptasia i buk. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Tab. 7. Pomniki przyrody na terenie gminy Międzyrzecz

l.p.	nazwa	data utworz.	położenie	typ*	opis**
1.	Przy łące	2012. 07.14	na granicy prywatnej łąki i lasu po lewej stronie drogi powiatowej Kursko-Chycina, na północ od jeziora Kursko	W	skupienie 6 drzew
2.	brak	2006. 07.08	przy drodze leśnej	J	wiele ułamanych konarów, uboga korona
3.	brak	2007. 11.15	w górnej części skarpy doliny Obry	J	drzewo o okazałych rozmiarach i szczególnych walorach
4.	brak	2007. 11.15	w górnej części skarpy doliny Obry	J	drzewo o okazałych rozmiarach i szczególnych walorach
5.	brak	2007. 11.15	w pobliżu koryta Obry	J	drzewo wiekowe o okazałych rozmiarach
6.	brak	2007. 11.15	w górnej części skarpy doliny Obry	J	drzewo o okazałych rozmiarach i szczególnych walorach
7.	brak	2007. 11.15	blisko drogi gruntowej, na skarpie doliny Obry	W	skupienie 9 drzew
8.	brak	2007. 11.15	na skarpie doliny Obry	J	drzewo o okazałych rozmiarach i szczególnych walorach
9.	Las na skarpie	2007. 11.15	na stromej skarpie doliny Obry	W	skupienie 11 drzew (6 dębów, 3 lipy, 1 wiąz, 1 buk), po 6 z nich zostały tylko spróchniałe pnie
10.	brak	2007. 11.15	pozostałości większej alei wiązowej, wzdłuż leśnej drogi pomiędzy jeziorami Kursko i Zamkowe-Środkowe.	W	aleja 9 drzew (po jednym został spróchniały przewrócony pień)
11.	brak	2007. 11.15	u podstawy skarpy Pieskiego Potoku	W	skupienie 3 drzew (2 dęby szypułkowe i 1 świerk pospolity)
12.	brak	2007. 11.15	tuż nad jeziorem, koło pomostu, blisko drogi leśnej	J	drzewo wiekowe o okazałych rozmiarach
13.	brak	2007. 11.15	w alei wzdłuż drogi gruntowej na płd. od jeziora Kursko	W	aleja 11 drzew (po jednym został tylko 3 metrowy fragment pnia)
14.	brak	2007. 11.15	wraz z innymi dębami pomnikowymi nad niewielkim bagienkiem, blisko jeziora Zamkowego-Tylnego.	W	skupienie 3 drzew

l.p.	nazwa	data utworz.	położenie	typ*	opis**
15.	brak	2007. 11.15	niedaleko koryta Obry	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
16.	brak	2007. 11.15	ok. 20 m od drogi leśnej	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
17.	brak	2007. 11.15	przy nieuczęszczanej drodze leśnej.	J	drzewo wiekowe o pokaźnych rozmiarach
18.	brak	1989. 07.01	w parku przy ulicy Staszica, przy parkingu, naprzeciwko szkoły	J	drzewo wiekowe o pokaźnych rozmiarach
19.	brak	1989. 07.01	przy ulicy Konstytucji 3 Maja, na trawniku między jezdnią a chodnikiem	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
20.	brak	1989. 07.01	w parku nad Obrą, przy pomniku 1000-lecia	J	powyżej 120 cm pień rozgałęzia się na 2 główne konary
21.	brak	1989. 07.01	na dziedzińcu Muzeum Regionalnego, przy ul. Podzamcze	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
22.	brak	1989. 07.01	na terenie posesji kościoła w Wyszanie	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
23.	brak	1989. 07.01	tuż przy drodze, blisko betonowego płotu, przed posesją 84A,B obok kościoła	J	okazałe drzewo
24.	brak	1989. 07.01	przy ogrodzeniu tartaku, przy ulicy Sienkiewicza	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
25.	brak	1989. 07.01	na posesji kościoła w m. Bukowiec	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
26.	brak	1992. 01.07	nad brzegiem jez. Żółwin, przy ścieżce	W	brak
27.	Samotna	1992. 01.07	rośnie samotnie na nieużytku między Paklicą a szosą z Międzyrzecza do Zbąszynka, ok. 400 m od szosy	J	brak
28.	brak	1992. 01.07	przy gruntowej drodze, prowadzącej wzdłuż ogrodzenia szpitala w miejscowości Obrzyce, na granicy Międzyrzecza	W	skupienie 2 drzew obiekty wielopienne
29.	Przy słuzie	2012. 07.14	przy drodze gruntowej na pld. od jez. Kursko, przy słuzie na Strudze Jeziornej	W	skupienie 2 drzew
30.	Na skarpie	2012. 07.14	rośnie z innymi dębami pomnikowymi z obiektu nr 458 nad niewielkim bagienkiem, blisko jez. Zamkowego-Tylnego	J	dąb
31.	brak	2012. 07.14	nad jez. Nietoperek, na brzegu lasu łęgowego, ok. 30 m od drogi leśnej	W	skupienie 13 drzew
32.	Dąb nad J.Bobowicko	2012. 07.14	na brzegu jez. Bobowicko	J	drzewo wiekowe o pokaźnych rozmiarach

I.p.	nazwa	data utworz.	położenie	typ*	opis**
33.	Dąb Karolewski I	2012. 07.14	50 m od granicy lasu, za Karolewem	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
34.	Dąb Karolewski II	2012. 07.14	50 m od granicy lasu, za Karolewem	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
35.	Dąb Karolewski III	2012. 07.14	50 m od granicy lasu, za Karolewem	J	drzewo o pokaźnych rozmiarach i szczególnych walorach przyrodniczych
36.	Dąb Wojciecha	2016. 04.05	działka nr 294, obręb Gorzyca	J	dąb bezszypułkowy (obw. 460 cm, Ø 147 cm, wys. 20 m)
37.	Lipy Kolejarza	2016. 04.05	działki nr 272/1 i 272/2, obręb Gorzyca	W	2x lipa szerokolistna (obw. 420 i 310 cm, Ø 134 i 99 cm, wys. 24 i 24 m)
38.	Klon Krzysztofa	2016. 04.05	działka nr 272/2, obręb Gorzyca	J	klon zwyczajny (obw. 250 cm, Ø 80 cm, wys. 24 m)
39.	Dąb Kropidło	2016. 04.05	działka nr 2165, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 380 cm, Ø 121 cm, wys. 20 m)
40.	Klon Wojciechowy	2016. 04.05	działka nr 10, obręb Św. Wojciech	J	klon jawor (obw. 295 cm, Ø 94 cm, wys. 21 m)
41.	brak	2016. 04.05	działka nr 2146/2, obręb Gorzyca	J	klon srebrzysty (obw. 300 cm, Ø 96 cm, wys. 30 m)
42.	Jesion Zgody	2016. 04.05	działka nr 72/2, obręb Św. Wojciech	J	jesion wyniosły (obw. 360 cm, Ø 115 cm, wys. 18 m)
43.	Dąb Przytulanka	2016. 04.05	działka nr 2151/3, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 310 cm, Ø 99 cm, wys. 32 m)
44.	Dąb Wartownika	2016. 04.05	działka nr 2151/3, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 345 cm, Ø 110 cm, wys. 26 m)
45.	Dąb Rogacz	2016. 04.05	działka nr 2132, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 340 cm, Ø 108 cm, wys. 33 m)
46.	Dąb Cezarego	2016. 04.05	działka nr 2129, obręb Gorzyca	J	dąb bezszypułkowy (obw. 360 cm, Ø 115 cm, wys. 14 m)
47.	Dąb Bobra	2016. 04.05	działka nr 2153, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 320 cm, Ø 102 cm, wys. 20 m)
48.	Dąb Korona	2016. 04.05	działka nr 2153, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 340 cm, Ø 108 cm, wys. 18 m)
49.	Klon Dróżnik	2016. 04.05	działka nr 78, obręb Św. Wojciech	J	klon jawor (obw. 270 cm, Ø 86 cm, wys. 15 m)
50.	Dąb Zajazd	2016. 04.05	działka nr 2075/3, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 320 cm, Ø 102 cm, wys. 40 m)
51.	Dąb Semafor I	2016. 04.05	działka nr 2076/3, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 340 cm, Ø 108 cm, wys. 24 m)
52.	Dąb Semafor II	2016. 04.05	działka nr 2076/2, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 330 cm, Ø 105 cm, wys. 28 m)
53.	Dąb Krzyżak	2016. 04.05	działka nr 2095, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 310 cm, Ø 99 cm, wys. 25 m)
54.	Dąb Saperka	2016. 04.05	działka nr 2096, obręb Św. Wojciech.	J	dąb bezszypułkowy o obwodzie pierśnicy (obw. 310 cm, Ø 99 cm, wys. 28 m)
55.	Dąb Jelonka	2016. 04.05	działka nr 2097, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 310 cm, Ø 99 cm, wys. 27 m)
56.	Dąb Stanisława	2016. 04.05	działka nr 2153, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 330 cm, Ø 105 cm, wys. 27 m)

l.p.	nazwa	data utworz.	położenie	typ*	opis**
57.	Dąb Staruszek	2016. 04.05	działka nr 2115, obręb Św. Wojciech	J	u dąb bezszypułkowy (obw. 340 cm, Ø 108 cm, wys. 32 m)
58.	Dąb Strzelisty	2016. 04.05	działka nr 2115, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 345 cm, Ø 110 cm, wys. 35 m)
59.	Dąb Orientalisty	2016. 04.05	działka nr 2115, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 320 cm, Ø 102 cm, wys. 27 m)
60.	Dąb Topografa	2016. 04.05	działka nr 2135, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy (obw. 325 cm, Ø 104 cm)
61.	Jesion Zadumy	2016. 04.05	działka nr 318/8, obręb Św. Wojciech	J	jesion wyniosły (obw. 270 cm, Ø 86 cm, wys. 17 m)
62.	Wierzba Wioli	2016. 04.05	działka nr 276/27, obręb Międzyrzecz-1	J	wierzba biała (obw. 420 cm, Ø 134 cm, wys. 11 m)
63.	Dąb Romana	2016. 04.05	działka nr 296/5, obręb Międzyrzecz-1	J	dąb bezszypułkowy (obw. 350 cm, Ø 112 cm, wys. 27 m)
64.	Dąb na przesiece	2018. 02.23	działka nr 2100/2, obręb Gorzyca	J	dąb bezszypułkowy
65.	Klon Wiktora	2018. 02.23	działka nr 2117, obręb Gorzyca	J	klon jawor
66.	Klon Trójząb	2018. 02.23	działka nr 2117, obręb Gorzyca	J	klon jawor
67.	Dąb Zbyszko	2018. 02.23	działka nr 2152/5, obręb Św. Wojciech	J	dąb bezszypułkowy
68.	Dąb na skraju	2018. 02.23	działka nr 178, obręb Pieski	J	dąb bezszypułkowy
69.	Pieskie Dęby	2018. 02.23	działka nr 2184, obręb Pieski	W	4 dęby bezszypułkowe obw.. 380, 380, 380 i 340 cm wys. 28, 28, 34 i 32 m
70.	Jesion Szefa	2018 02.23	działka nr 511, obręb Kursko	J	jesion wyniosły
71.	Dąb Rus	2018. 02.23	działka nr 2161/10, obręb Kursko	J	dąb bezszypułkowy
72.	Dąb Czech	2018. 02.23	działka nr 2161/10, obręb Kursko	J	dąb bezszypułkowy
73.	Dąb Lech	2018. 02.23	działka nr 2161/10, obręb Kursko	J	dąb bezszypułkowy
74.	Jesion Lolka	2018. 02.23	działka nr 514, obręb Kursko	J	jesion wyniosły
75.	Jesion Bolka	2018. 02.23	działka nr 481/7, obręb Kursko	J	jesion wyniosły
76.	Dąb Rybaka	2018. 02.23	działka nr 2171/17, obręb Kursko	J	dąb bezszypułkowy
77.	Dąb proca	2018. 02.23	działka nr 2100/2, obręb Gorzyca	J	dąb bezszypułkowy
78.	Dąb na rozdrożu	2018. 02.23	działka nr 2100/2, obręb Gorzyca	J	dąb bezszypułkowy

* J – pomnik jednoobiektowy; W – pomnik wieloobiektowy;

** obwód i średnica drzewa mierzone na poziomie pierśnicy tj. 130 cm od ziemi;

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (GDOŚ)

3.6. Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się obecnie 18 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 79,5 ha. Ich charakterystykę przedstawia poniższa tabela.

Tab. 8. Użytki ekologiczne na terenie gminy Międzyrzecz

l.p.	nazwa	data utworz.	pow. [ha]	rodzaj	cel ochrony	wartość przyrodnicza
1.	Pastwiska	2002. 05.04	3,69	bagno	ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	zabagnione dawne pastwiska, porośnięte trzciną i krzewami tj. wierzba i tarnina
2.	Kwiecie	2002. 05.04	7,22	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	obszar leśny na skraju łąk
3.	Kalsko	2002. 05.04	15,89	bagno	j.w.	miejsce lęgowe ptaków
4.	Bagna nad Jeziorem Głębokie	2002. 05.04	0,31	bagno	j.w.	miejsce lęgowe ptaków oraz stanowisko rzadkich gatunkami roślin
5.	Mokradelka	2002. 05.04	1,15	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	mokradło śródleśne
6.	Nad Jeziorem Nietoperek	2002. 05.04	4,52	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	skarpa nad leśnym jeziorem (Nietoperek Lewy)
7.	Pasek	2002. 05.04	0,81	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	pas śródleśnej roślinności.
8.	Nad kanałem	2002. 05.04	18,15	płaty nieużytkowanej roślinności	j.w.	pas nieużytkowanej roślinności nad kanałem.

l.p.	nazwa	data utworz.	pow. [ha]	rodzaj	cel ochrony	wartość przyrodnicza
9.	Miedzianka	2002. 05.04	2,56	bagno	j.w.	kompleks osuszonych bagien stanowiących jedyne znane w tym regionie stanowisko węża - gniewosza plamistego.
10.	Nad Paklicą	2002. 05.04	0,64	bagno	j.w.	niewielkie bagno z cenną roślinnością torfowiskową żurawiną, modrzewnicą, bagnem zwyczajnym, wełnianką pochwowatą, torfowcami
11.	Sosnówka	2002. 05.04	2,69	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	ciąg małych bagienek z cennymi gat. błotnymi - żurawiną, modrzewnicą, bagnem zwyczajnym, wełnianką pochwowatą, torfowcami
12.	Skoki	2004. 01.30	3,07	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	śródlądne tereny podmokłe
13.	Głębokie	2004. 01.30	4,77	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	kompleks nieużytkowanej roślinności łąkowej i bagiennej oraz miejsce rozmnażania i sezonowego przebywania ptaków
14.	Łąki Rojewskie	2004. 01.30	6,97	płaty nie-użytkowanej roślinności	j.w.	łąki śródlądne
15.	Duże Bagno	2004. 01.30	2,06	bagno	j.w.	bagno śródlądne, w środku którego znajduje się zarastające jezioro z bogatą roślinnością wodną
16.	Zalesione Kalsko	2004. 01.30	1,91	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	j.w.	tereny podmokłe
17.	Biały Domek	2007. 07.11	1,60	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	obszar z naturalną sukcesją wierzby, brzozy i gatunków krzewiastych, okresowo zalewowych stanowiących miejsca lęgowe ptaków	kompleks użytków zielonych z naturalną sukcesją sosny, brzozy i gatunków krzewiastych, okresowo zalewanych stanowiących miejsca lęgowe ptactwa.

l.p.	nazwa	data utworz.	pow. [ha]	rodzaj	cel ochrony	wartość przyrodnicza
18.	Łąki Kęszyckie	2007. 07.11	1,52	płaty nie-użytkowanej roślinności	j.w.	kompleks użytków zielonych

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (GDOŚ)

3.7. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Uroczyska MRU”

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe są to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. W granicach gminy Międzyrzecz znajduje się zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego” powołany *uchwałą Nr XXXIV/262/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 30 września 1997 r.* (Dz. Urz. Woj. Gorzowskiego z 1997 r., Nr 11).

Zespół utworzony został w 1997 r., a jego powierzchnia wynosi 5130,5 ha. Obejmuje on obszar centralnego odcinka Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego (w całości na terenie gminy Międzyrzecz). Zespół stanowi swego rodzaju otulinę dla rezerwatu „Nietoperek” oraz obejmuje teren naturalnego żerowiska dla zlatujących się na zimowisko nietoperzy. Poza nietoperzami występują tu inne bardzo interesujące gatunki fauny i flory.

Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz antropogenicznych form ulegających procesom naturalizacji dla potrzeb ekologicznych, dydaktycznych, naukowych i turystyczno-rekreacyjnych. Na terenie zespołu zaleca się inicjowanie rozwoju ekologicznego i ekoturystycznego, objęcie renaturyzacją gruntów nieprzydatnych w rolnictwie przez dopuszczenie naturalnej sukcesji roślinnej.

4. Korytarze ekologiczne

Ważnym elementem zapewniającym łączność i spójność ekologiczną są korytarze ekologiczne, które zgodnie z *ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 ze zm.) stanowią obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Rola korytarzy posiada kluczowe znaczenie w ochronie przyrody oraz krajobrazu poprzez przeciwdziałanie izolacji najcenniejszych przyrodniczo obszarów, co w konsekwencji przyczynia się do utrzymania oraz wzrostu różnorodności na poziomie ekosystemu, gatunkowym oraz genowym (stała migracja gatunków flory i fauny).

Na obszarze gminy występują dwa rodzaje korytarzy ekologicznych:

- korytarze tworzone przez główne rzeki i ich doliny,
- lądowe korytarze migracyjne.

Do pierwszej grupy zaliczyć należy korytarz wyznaczony wzdłuż osi rzeki Obry – tworzony przez jej dolinę. Korytarz ten w granicach gminy jest częściowo objęty ochroną prawną w formie obszaru Natura 2000 „Dolina Leniwej Obry” (PLH080001) zlokalizowanego wzdłuż rzeki Obra.

Drugą grupę tworzą korytarze oparte na zwartych kompleksach leśnych o randze krajowej. Zgodnie z *Mapą korytarzy ekologicznych* (Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce*. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011) gmina Międzyrzecz znajduje się w granicach Korytarza Północno-Centralnego (KPnC). Korytarz ten rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszcę Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcę Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcę Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcę Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.

Występowanie na terenie gminy tak ważnych powiązań przyrodniczych świadczy o wysokich walorach przyrodniczych gminy.

5. Krajobraz

5.1. Krajobraz naturalny

Krajobraz naturalny rozumiany jest jako kształtujący się pod determinującym wpływem systemu środowiska przyrodniczego, przy bardzo ograniczonym wpływie systemu środowiska antropogenicznego. Oddziaływanie systemu antropogenicznego jest najczęściej pośrednie, poprzez przepływ energii i materii wytworzonej przez człowieka do systemu przyrodniczego. Procesy wpływające na krajobraz naturalny mogą być również bezpośrednie, ale ich efekty nie powinny zaburzać funkcjonowania systemu środowiska przyrodniczego, jak również jego właściwości. Wśród takich działań człowieka wymienić można zabiegi pielęgnacyjne w drzewostanach, zabiegi techniczne mające na celu zachowanie roślinności zgodnej z potencjałem siedliskowym, itd. Krajobrazy naturalne są charakterystyczne przede wszystkim dla niezdewastowanych obszarów leśnych, bagiennych, torfowych i innych (Degórski, 2009).

Krajobraz gminy Międzyrzecz został ukształtowany głównie w wyniku ostatniego zlodowacenia. Do dwóch głównych elementów struktury krajobrazu naturalnego gminy Międzyrzecz należy zaliczyć wysoczyznę dyluwialną w postaci kilku wysp wysoczyznowych oraz obniżenie Obry. Krajobraz ten urozmaicany jest poprzez liczne zagłębienia bezodpływowe (wytopiskowe) oraz szereg ciągów rynnowych, często wypełnionych jeziorami (np. jezioro Głębokie, Bukowiecko, Kurskie, Kęszyckie).

Głęboko wcięta swym korytem i silnie meandrująca Obra wraz z dopływem Paklicą mają duży udział w kształtowaniu atrakcyjności krajobrazu naturalnego gminy. Obra płynie z południowego wschodu ku północnemu zachodowi wąską doliną o stromych krawędziach i charakteryzuje się krętym biegiem, z licznymi zakolami. Paklica posiada słabiej wykształconą dolinę, przepływa natomiast przez kilka jezior. Oba cieki w dużej mierze przepływają przez lasy, bądź ich brzegi porośnięte są zadrzewieniami, co wiąże się z ograniczeniem dalekich otwarć wzdłuż ich dolin.

Wyraźnie widoczne w krajobrazie kompleksy leśne mają bardzo duże znaczenie w kształtowaniu się warunków ekologicznych i widokowych terenu gminy.

Na walory krajobrazu naturalnego gminy duży wpływ ma również mozaikowe pokrycie terenów otwartych, na które składają się oczka śródpolne, zespoły śródpolnej roślinności, obszary podmokłe, tereny łąk i pastwisk. O dużej atrakcyjności krajobrazowej obszaru gminy świadczą także liczne obszarowe formy ochrony przyrody, w tym chroniące krajobraz naturalny.

5.2. Krajobraz kulturowy

Zgodnie z *ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 ze zm.) przez krajobraz kulturowy rozumiemy przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze i wytwory cywilizacji, historycznie ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych i działalności człowieka.

Krajobraz kulturowy rozumiany jest jako kształtujący się pod wpływem oddziaływania zjawisk i procesów zachodzących zarówno w systemie środowiska przyrodniczego, jak i środowiska antropogenicznego. Od siły oddziaływania każdego z tych systemów zależy stopień antropizacji krajobrazu, od słabo przekształconego do silnie zmienionego w wyniku działalności człowieka. Optymalne uwarunkowania rozwoju krajobrazu kulturowego występują w stanie równoważonego oddziaływania tych dwu systemów, przyrodniczego i antropogenicznego. Pozwala on na wykorzystywanie potencjału przyrodniczego przez człowieka i świadome kształtowanie krajobrazu, którego, efektem winno być osiągnięcie ładu przestrzennego, jak i zrównoważonego i trwałego rozwoju. Oczywiście w krajobrazie kulturowym stan świadomego kreowania przedsięwzięć przez człowieka nie zawsze ma miejsce. Czasami występuje chaotyczny jego rozwój w wyniku przypadkowych działań, czy też niefrasobliwości człowieka, która doprowadza często do zaburzeń funkcjonalnych w megasystemie środowiska geograficznego. Trzeba również pamiętać, iż krajobraz kulturowy jest wynikiem procesów i zjawisk zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego od momentu pojawienia się systemu antropogenicznego, czyli zawiera on w sobie efekty działalności od jednej do wielu grup kulturowych i nakładania elementów kulturowych różnego wieku. Obszarami o krajobrazie kulturowym najmniej zmienionymi przez człowieka są obszary użytkowane rolniczo, najsilniej zaś obszary zurbanizowane. (Degórski, 2009).

Do krajobrazu kulturowego należy zaliczyć krajobraz miejsko-przemysłowy obszaru Międzyrzecza i pozostałych terenów zamieszkałych oraz krajobraz rolniczy z rozległymi terenami uprawnymi.

Krajobraz gruntów ornych dotyczy kompleksu pól zlokalizowanych w trzech rejonach: centralnym (wokół Międzyrzecza), południowo-zachodnim (okolice Kaławy) i południowo-wschodnim (Wyszanowo). Grunty orne występują głównie w postaci wielkoobszarowej z dużymi jednostkami powierzchniowymi pól, ale z występującymi również innymi typami użytków (np. łąki, pastwiska), co świadczy o mozaikowości tego krajobrazu.

Tereny osadnicze mają charakter typowo wiejski. W układach wsi przeważa typ zabudowy zwartej, jednakże miejscami na terenie gminy spotkać można również zabudowę rozproszoną. Niektóre osady zlokalizowane są na terasach nadzalewowych dolin rzecznych. Charakterystyczną cechą niemal wszystkich wsi jest dosyć nieznaczna degradacja układu ruralistycznego, przy narastającej dysharmonii architektonicznej zabudowy (w szczególności przebudowy, dobudowy i inne zabudowania nie dostosowane do starszej architektury).

Miasto Międzyrzecz jest jedynym ośrodkiem usługowo-administracyjnym gminy, skupiającym około 80% ludności tego rejonu. Współczesny krajobraz kulturowy miasta

to wynik rozwoju i wielu przekształceń na przestrzeni kilkuset lat jego funkcjonowania. Miasto rozbudowało się w kotlinowatym rozszerzeniu doliny Obry, w miejscu ujścia do niej Paklicy. Położenie między rzekami miało duży wpływ na wygląd miasta. Przepływająca przez Międzyrzecz rzeka Obra dzieli je na dwie części: prawobrzeżną (północną) z dominującą częścią przemysłową i lewobrzeżną (południową), gdzie w znacznym stopniu przeważa zabudowa mieszkalno-usługowa, z niewielką częścią przemysłową we wschodniej części miasta.

5.3. Krajobraz zdewastowany

Krajobraz zdewastowany rozumiany jest jako krajobraz powstały w wyniku procesów i zjawisk zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego pod determinującym wpływem systemu środowiska antropogenicznego, w wyniku których zaburzone zostało funkcjonowanie systemu środowiska przyrodniczego, a tym samym ograniczony został lub uniemożliwiony wpływ zjawisk przyrodniczych na kształtowanie się krajobrazu. Przywrócenie zdolności funkcjonalnych krajobrazu wymaga świadomego i ukierunkowanego oddziaływania systemu antropogenicznego w megasystemie środowiska geograficznego, którego celem jest wygenerowanie procesów kreujących krajobraz. Jego struktura jest zatem efektem potencjału intelektualnego człowieka i jego możliwości technicznych. Człowiek przeobrażając krajobraz zdewastowany w krajobraz kulturowy musi jednak pamiętać o rozwiązaniach zgodnych ze strukturą asocjacji jednostek przestrzennych, charakterystycznych dla danego regionu geograficznego.

Przykładem obszarów charakteryzujących się krajobrazem zdewastowanym są wyrobiska po prowadzonej działalności kopalnictwa odkrywkowego. Na terenie gminy Międzyrzecz do takich obszarów zaliczyć należy m.in. niezbyt duże wyrobiska w rejonie Bukowca, niektóre zarośnięte już lasem, czy też wyrobisko po eksploatacji żwiru zlokalizowane w kompleksie leśnym na północny-wschód od miejscowości Nietoperek.

W wyniku złożonych zależności pomiędzy systemami środowiska przyrodniczego i antropogenicznego w megasystemie środowiska geograficznego kształtującymi strukturę przestrzenną powstaje zatem swoista dla danego terenu mozaika asocjacji jednostek krajobrazowych (geokompleksów, płątów-korytarzy, itd.). Mozaika ta odzwierciedla wzajemne relacje pomiędzy systemami i wskazuje na stopień przekształcenia krajobrazu od jego pierwotnego i/lub naturalnego charakteru (Degórski, 2009).

6. Dziedzictwo kultury materialnej

Dziedzictwo kulturowe to bogactwo świata materialnego o wymiarze duchowym, będące splendorem poprzednich pokoleń, zachowane do czasów współczesnych. Jest to dorobek przekazany przez przodków, definiujący tożsamość i kulturę społeczności. Są to wartości, które ze względu na swój możliwy wkład i znaczenie historyczne, naukowe czy religijne stają się symbolem tożsamości i potwierdzeniem rozwoju społecznego i kulturowego cywilizacji. Dziedzictwo kulturowe jest także formą upamiętnienia historii i oznaką kultywowania tradycji.

W procesie integracji miejscowej społeczności istotne jest dziedzictwo regionalne. Poczucie wspólnoty kulturowej wytwarza więź przynależności do określonych tradycji. Z tego powodu zabytki, będące elementem dziedzictwa kulturowego są łącznikiem pomiędzy

wydarzeniami z przeszłości oraz współczesnym przesłaniem idei mającej tworzyć tożsamość miejsca i społeczeństwa. Zabytki są świadectwem minionej epoki i zdarzeń.

Prawną podstawę ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce stanowi *ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 ze zm.), określająca definicje zabytku, ochrony i opieki nad zabytkami, form ochrony, kompetencje i możliwości działań właściwych organów, w tym administracji rządowej i samorządowej, formy finansowania opieki nad zabytkami, ich ewidencjonowania.

Zgodnie z art. 3 ww. ustawy przez zabytek rozumiana jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

W granicach gminy Międzyrzecz ochronie i opiece podlegają:

- obiekty i obszary zabytkowe wpisane do rejestru zabytków województwa lubuskiego,
- obiekty o wartościach kulturowych objęte ewidencją konserwatorską,
- stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków województwa lubuskiego,
- stanowiska archeologiczne znajdujące się w ewidencji zabytków,
- obszary objęte strefami ochrony konserwatorskiej.

6.1. Obiekty wpisane do rejestru zabytków

Liczba cennych obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie gminy Międzyrzecz jest wysoka i wynosi łącznie 162 obiekty, z czego 140 znajduje się w granicach miasta. Niestety na przestrzeni lat wiele obiektów z powyższej grupy uległo zniszczeniu, zostało rozebrane bądź utraciło walory będące przedmiotem ochrony, dlatego zasadnym będzie ich wykreślenie z rejestru. Na terenie miasta obecnie istnieje 99 obiektów wpisanych do rejestru zabytków, wśród których znajdują się 2 wpisy obszarowe ustanowione dla układu urbanistycznego Międzyrzecza oraz zespołu szpitalnego w Obrzycach. Pod względem liczebności dominują budynki mieszkalne w różnych formach, jednak nie brakuje wyróżniających się obiektów innej kategorii. Należy do nich zaliczyć przede wszystkim obiekty zespołu zamkowego, świątynie, obiekty kolejowe, folwark Winnica, budynki użyteczności publicznej (ratusz, sąd) oraz założenia zieleni. Natomiast obiekty nieistniejące, które wymagają wykreślenia to wyłącznie budynki mieszkalne.

Z kolei na terenach wiejskich zachowało się 20 obiektów wpisanych do rejestru. Są to przede wszystkim obiekty sakralne oraz rezydencjonalne wraz z otoczeniem. W zestawieniu znalazły się także obiekty MRU. Wykreślenia wymagają 2 nieistniejące obiekty – kościół w Bukowcu (zniszczony w pożarze z 1978 r.) oraz kościół w Kursku (rozebrany w latach 60. XX w.).

6.2. Obiekty i obszary znajdujące się w ewidencji zabytków

W gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków w granicach gminy Międzyrzecz ujęto obiekty budowlane związaną z zabudową miejską, zabudowę zagrodową, tereny

historycznych cmentarzy, wartościowe zespoły zieleni przydomowej i przyulicznej, założenia folwarczne, układy ruralistyczne, zabytki techniki oraz architekturę militarną.

Zgodnie z projektem *Programu opieki nad zabytkami gminy Międzyrzecz na lata 2020-2023* do ujęcia w *Gminnej Ewidencji Zabytków* zaproponowano łącznie 478 obiektów na terenie miasta oraz 562 obiekty na obszarach wiejskich. W tej grupie znajdują się opisane wcześniej również istniejące obiekty wpisane do rejestru. Nie ujęto natomiast obiektów, które straciły walory podlegające ochronie lub uległy zniszczeniu. Szczegółowe informacje dotyczące obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków znajdują się w aneksach ww. programu.

6.3. Stanowiska archeologiczne

Stanowisko archeologiczne to zwarty, oddzielony od innych podobnych, wycinek przestrzeni, w obrębie którego występują źródła archeologiczne dotyczące śladów materialnej działalności ludzkiej w przeszłości wraz z otaczającym je kontekstem.

W studium uwzględniono stanowiska archeologiczne zaewidencjonowane aktualnie w dokumentacji konserwatorskiej – *Archeologicznym Zdjęciu Polski* (AZP). Realizowane badania wykonywane na przestrzeni lat oraz przypadkowe znaleziska wykazują obecność artefaktów wpisujących się we wszystkie epoki pradziejowe i historyczne.

Zgodnie z projektem *Programu opieki nad zabytkami gminy Międzyrzecz na lata 2020-2023* do ujęcia w *Gminnej Ewidencji Zabytków* zaproponowano łącznie 449 stanowisk archeologicznych na terenie całej gminy, które zostały uwidocznione na załączniku graficznym *Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego*. W tej grupie znalazły się również cztery najcenniejsze stanowiska, które zostały wpisane do rejestru zabytków, w tym: osada w Świętym Wojciechu, obszar dawnego grodu i podgrodzia w Międzyrzeczu, osada na południe od miasta oraz obszar miasta lokacyjnego.

Dominują tzw. stanowiska wziemne. Działania inwestycyjne na terenie tych stanowisk są często trudne do uniknięcia i pomimo dążenia służb konserwatorskich do zachowania stanowisk w stanie nienaruszonym, dopuszcza się tam prowadzenie robót ziemnych.

6.4. Strefy ochrony konserwatorskiej

Na terenie gminy w chwili obecnej obowiązują 2 strefy ochrony konserwatorskiej – „A” oraz „B”, ustanowione dla układu urbanistycznego miasta Międzyrzecz, wpisanego do rejestru zabytków.

Strefa „A” – ścisłej ochrony konserwatorskiej, obejmuje pierwotne, geometryczne rozplanowanie miasta Międzyrzecz z czytelną siatką ulic i rozplanowaniem wykreślonym w czasie lokacji miasta, wzbogacone zespołem zamkowym. Wpis do rejestru zabytków obejmuje układ urbanistyczny w pierwotnych granicach murów miejskich wraz z przedmieściem poznańskim.

Strefa „B” – ochrony zachowanych wartości kulturowych (zwana również strefą ochrony pośredniej). Działalność konserwatorska w strefie „B” zmierza do zachowania zasadniczych elementów historycznego rozplanowania, w tym przede wszystkim: zabudowy, układu dróg, podziału i sposobu zagospodarowania działek siedliskowych. Przebieg strefy „B” określono w decyzji o wpisie do rejestru zabytków zespołu urbanistyczno-krajobrazowego Międzyrzecza z 1957 r., wyznaczając bufor ochrony

krajobrazowej w odległości 500 m od granic ścisłej ochrony prawnej. W 1975 r. strefę tę poszerzono do 1000 m.

7. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko oraz skutki tych oddziaływań

Źródła antropogenicznych oddziaływań oraz ich skutki w odniesieniu do gminy Międzyrzecz zostały opracowane głównie w oparciu o informacje uzyskane z *Programu Ochrony Środowiska dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024*, *Oceny jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w województwie lubuskim za rok 2018* oraz *Raportu o stanie gminy Międzyrzecz za 2018 r.*

7.1. Zanieczyszczenie gleb

Wpływ na gleby polega na ich degradacji poprzez deponowanie zanieczyszczeń pochodzących z opadów atmosferycznych (siarczany, azotany) oraz zanieczyszczeń komunikacyjnych, szczególnie wzdłuż dróg, a także na skutek nadmiernej chemizacji rolnictwa. Chemiczne zanieczyszczenie gleb prowadzi do ich zakwaszenia, naruszenia równowagi jonowej, a zwłaszcza nagromadzenia związków chemicznych czynnych biologicznie.

Źródłami skażenia gleb w gminie są przede wszystkim rolnictwo i komunikacja. Środki chemiczne wykorzystywane w celu nawożenia gleby, jak również środki ochrony roślin, zubażają, wyjąłwiają oraz pogarszają jakość gleb. Dodatkowo degradacja gleb może następować wskutek nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w podstawowe składniki pokarmowe roślin: fosfor, potas, magnez, a także zanieczyszczenia metalami ciężkimi.

Ponadto gleby pozostające pod wpływem głównych ciągów komunikacyjnych, ulegają systematycznej degradacji, która wywołana jest kumulacją w glebie toksycznych związków chemicznych, pochodzących ze spalin oraz pyłów ścieranych opon i nawierzchni jezdni.

Zagrożeniami dla gleb są:

- intensyfikacja i chemizacja produkcji rolnej (wzrost nawożenia, stosowanie pestycydów),
- wprowadzanie monokultur uprawowych,
- zanik lokalnych odmian roślin uprawnych i ras zwierząt hodowlanych,
- wzmożone procesy erozyjne,
- wprowadzanie do gleb ścieków komunalnych i przemysłowych,
- powstawanie dzikich wysypisk odpadów komunalnych,
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

7.2. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe poddawane są oddziaływaniom antropogenicznym, co skutkuje pogorszeniem ich stanu ilościowego i jakościowego. Zanieczyszczenie wód jest

zjawiskiem powszechnym, a główną jego przyczyną jest obecność w wodzie różnego rodzaju substancji, które mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub sztucznych.

Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód powierzchniowych na terenie gminy Międzyrzecz należy zaliczyć:

- ścieki z gospodarstw indywidualnych, pochodzące głównie z rozproszonej zabudowy wiejskiej i rekreacyjnej (nieszczelne zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków);
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych (tzw. źródło przestrzenne);
- zrzuty oczyszczonych wód pościekowych z oczyszczalni ścieków komunalnych, gdzie oczyszczane są zarówno ścieki komunalne, jak i przemysłowe.

Wśród przyczyn nieosiągnięcia celu środowiskowego w postaci dobrego stanu wód rzecznych, największe zagrożenie stanowi: gospodarka komunalna, głównie ścieki komunalne oraz rolnictwo, ale także presja hydromorfologiczna w wyniku zabudowy poprzecznej rzek uniemożliwiającej migrację organizmów wodnych.

W odniesieniu do jezior zagrożenie wynika z zanieczyszczeń ze spływów obszarowych, szczególnie azotu i fosforu z terenów użytkowanych rolniczo oraz rozproszonej zabudowy wiejskiej i rekreacyjnej (położonej w zlewni bezpośredniej jezior), ponadto z punktowych źródeł zanieczyszczeń w postaci zrzutów oczyszczonych wód pościekowych z oczyszczalni ścieków komunalnych, odprowadzanych głównie do ich dopływów oraz na obszarze zlewni.

Zanieczyszczenia pochodzą także z przemysłu, w tym przemysłu chemicznego i tworzyw sztucznych, produkcji papieru, przemysłu tekstylnego, hutnictwa, produkcji żywności itp. Należy zaznaczyć, iż w ciągu ostatnich 25 lat na skutek restrukturyzacji przemysłu, a w konsekwencji ograniczenia ilości ścieków nieoczyszczanych wprowadzanych do wód ze źródeł przemysłowych, nastąpiło znaczne zmniejszenie presji przemysłowych źródeł zanieczyszczeń. Ścieki przemysłowe trafiają do oczyszczalni ścieków komunalnych, gdzie oczyszczane są razem ze ściekami komunalnymi, a następnie trafiają do wód powierzchniowych w postaci wód pościekowych.

Wprowadzanie do wód substancji biogennych zawartych w oczyszczonych wodach pościekowych z oczyszczalni ścieków komunalnych, jest czynnikiem przyśpieszającym eutrofizację wód, czyli wzbogacanie w substancje biogenne (azot i fosfor), której wynikiem jest wzrost żyzności wód oraz zmiany w liczebności i różnorodności gatunkowej, a także zakwity glonów, powstawanie odtlenionych martwych stref i wymywanie azotanów do wód podziemnych, co ma wpływ na usługi ekosystemowe takie jak zapewnienie źródeł wody do spożycia, rybołówstwa czy rekreacji. Także zrzuty pochodzące ze stawów rybnych są źródłem substancji biogennych, a jednocześnie mogą również zawierać substancje toksyczne pochodzące z produktów weterynaryjnych,

Istotnym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych w regionie są spływy obszarowe z terenów miejskich i wiejskich (nieskanalizowanych) oraz rolniczych. Mieszkańcy obszarów nieskanalizowanych korzystają ze zbiorników bezodpływowych, opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy. Korzystanie z nieszczelnego szamba grozi skażeniem bakteriologicznym gleby oraz wód powierzchniowych i gruntowych. Ponadto zagrożeniem może być również eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków, z których niedostatecznie oczyszczone ścieki bytowe mogą bez kontroli być wprowadzane do gruntu. Kolejnym zagrożeniem czystości wód w gminach wiejskich są spływy powierzchniowe

zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Zjawisko to jest potęgowane przez niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, nadmierne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych. Powodem zanieczyszczeń wód są także miejsca spływu wód z terenu zagród, jak również z miejsc nieodpowiedniego składowania kiszonki oraz przechowywania odchodów zwierzęcych (stałych i płynnych).

W przypadku nadmiernego, długotrwałego spływu składników biogennych do wód, następuje ich eutrofizacja, a w konsekwencji zakwity (gwałtowny rozwój makrofity i toksycznego fitoplanktonu – glony, sinice), zakwaszenie wód, pogłębienie strefy beztlenowej, spadek przezroczystości wody, wymieranie ichtiofauny oraz znaczne pogorszenie walorów użytkowych, przyrodniczych i rekreacyjnych wód.

Wpływ presji punktowych i obszarowych źródeł rolniczych na stan wód powierzchniowych zależy głównie od ukształtowania powierzchni terenu, sposobu zagospodarowania przestrzennego zlewni rzek, charakteru i wielkości produkcji rolnej, jak również od rocznych sum opadów na danym terenie. Oszacowanie wielkości ładunku zanieczyszczeń wnoszonych do rzek na obszarze gminy wraz ze spływami powierzchniowymi jest trudne z uwagi na duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych w regionie. Najsilniejszej presji ze strony powierzchniowych źródeł rolniczych na wody powierzchniowe, należy się spodziewać na obszarach o największej koncentracji ziem użytkowanych rolniczo.

Innym typem źródeł zanieczyszczeń są źródła liniowe, do których zalicza się przede wszystkim drogi i kolejowe ciągi komunikacyjne. W przypadku źródeł liniowych, największe zagrożenie dla wód stanowi transport substancji niebezpiecznych, które mogą zostać uwolnione do środowiska w wyniku sytuacji awaryjnych.

Wraz z rozbudową systemów kanalizacyjnych oraz budową nowych oczyszczalni ścieków, wzrasta ilość oczyszczanych ścieków komunalnych. Ścieki oczyszczane są wysokosprawnymi metodami, co w znacznym stopniu pozwala ograniczyć emisję ładunków zanieczyszczeń do wód.

Wpływ na poprawę stanu gospodarki ściekowej miał znaczący wzrost długości sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich. Zgodnie z *Raportem o stanie Gminy* (2018) sieć kanalizacyjna obsługuje 97,5% mieszkańców gminy. Rocznie oczyszczanych jest około 920 dm³ ścieków. W miejscach, gdzie nie ma systemu kanalizacyjnego lub istnieje on w bardzo ograniczonym zakresie, ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych, których liczba na koniec 2019 r. wyniosła 222. Dodatkowo działa 6 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Gmina Międzyrzecz jest obsługiwana przez 2 oczyszczalnie ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów. Są to:

- oczyszczalnia w Świętym Wojciechu – obsługuje miejscowości Międzyrzecz, Święty Wojciech, Bukowiec, Wyszczanowo, Pieski, Kuźnik, Bobowicko, Żółwin, Kuligowo, Gorzyca i Kursko;
- oczyszczalnia w Kęszycy Leśnej – obsługuje miejscowości Kęszycza Leśna, Szumiąca, Kaława, Pniewo i Wysoka.

Tab. 9. Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Międzyrzecz w latach 2010, 2014 i 2018

parametr	jednostka	2010	2014	2018
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	133,6	144,1	223,9
ścieki odprowadzone	dam ³	912	891,3	857,9
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście	osoba	17568	17376	16956
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich	osoba	3715	4015	4426

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

7.3. Zanieczyszczenie wód podziemnych

Wody podziemne są dużo mniej podatne na zanieczyszczenia niż wody powierzchniowe, ponieważ stopień antropogenicznego zagrożenia zależy przede wszystkim od głębokości ich występowania. Źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do wód podziemnych i powierzchniowych są różnorodne formy działalności gospodarczej i bytowania człowieka w środowisku.

Istotny wpływ na jakość wód gruntowych i powierzchniowych ma rolnictwo. Źródłem zanieczyszczeń z rolnictwa są zarówno źródła obszarowe tj. spływy powierzchniowe, jak i źródła punktowe: niewłaściwie przechowywane nawozy mineralne i organiczne (obornik, gnojówka, gnojowica), pestycydy, odcieki kiszonkowe. Rolnictwo ma także wpływ na erozję glebową i w konsekwencji na ładunki namulów dopływających do rzek i zbiorników wodnych.

Potencjalne zagrożenia wód podziemnych związane są z:

- zagrożeniami komunalnymi, czyli z gromadzeniem odpadów stałych i odprowadzaniem ścieków do gruntu,
- zagrożeniami przemysłowymi, czyli gromadzeniem odpadów przemysłowych,
- magazynowaniem materiałów i surowców trujących, w tym ropopochodnych,
- zagrożeniami obszarowymi związanymi z rolnictwem.

Dodatkowymi niekorzystnymi czynnikami wpływającymi na stan wód podziemnych są tzw. liniowe ogniska zanieczyszczeń, szczególnie drogi, których eksploatacja powoduje zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi i produktami spalania oraz zasolenie w okresie zimowym.

7.4. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Warunki aerosanitarnie na terenie gminy Międzyrzecz stanowią wypadkową emisji pochodzenia lokalnego i napływowego. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza można podzielić ogólnie na:

- punktowe – duże zakłady,
- powierzchniowe – tzw. niska emisja (kotłownie lokalne, zakłady rzemieślnicze, paleniska domowe),
- liniowe – ciągi komunikacyjne, a w szczególności:
 - droga ekspresowa nr S3 wraz z obwodnicą Międzyrzecza,

- droga wojewódzka nr 137 relacji Słubice – Sulęcín – Międzyrzecz – Trzciel,
- drogi powiatowe.

O jakości powietrza w gminie decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich ww. źródeł z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze. Rozkład przestrzenny emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy jest nierównomierny. Największe ilości zanieczyszczeń emitowane są na obszarach gęsto zaludnionych i uprzemysłowionych.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w gminie są obecnie indywidualne paleniska domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno-usługowych. Wielkość tej emisji jest stosunkowo niewielka, lecz staje się problematyczna ze względu na liczebność źródeł zlokalizowanych blisko siebie, niskie gatunki opału stosowanego w paleniskach oraz fakt, że często spalane są tu różnego rodzaju odpady. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska w okresie grzewczym w zakresie stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

Zgodnie z *Raportem o stanie Gminy* (2018) emisja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie międzyrzeckim na koniec 2016 r. wynosiła ogółem 107 Mg/rok. Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem wynosiła 35097 Mg/rok, ogółem bez dwutlenku węgla 360 Mg/rok, w tym dwutlenku siarki 148 Mg/rok.

Na terenie gminy Międzyrzecz głównym źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych jest Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Międzyrzeczu (ZEC). Innymi podmiotami mającymi duży wpływ na emisję są producenci pap i styropap Werner Janikowo Sp. o.o. – Zakład Produkcyjny w Kęszycy Leśnej (Werner) oraz Swisspor Sp. z o.o.

Kolejnym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy jest transport. Pojazdy samochodowe emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi i kadmu. Do wielkości emisji przyczynia się intensywny rozwój komunikacji i nie nadążająca za nim poprawa stanu jakości dróg. Rozmieszczenie przestrzenne emisji z tego źródła związane jest z obciążeniem transportowym poszczególnych dróg. Wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych na środowisko zaznacza się w najbliższej odległości od drogi.

7.5. Emisja hałasu

Na terenie gminy hałas powodowany działalnością człowieka można podzielić na komunikacyjny i przemysłowy. Główne źródła hałasu stanowią drogi o znaczeniu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, odznaczające się zróżnicowanym natężeniem ruchu. W ich rejonie występuje lokalne pogorszenie warunków akustycznych. Na poziom emisji hałasu komunikacyjnego wpływają takie czynniki jak: natężenie i płynność ruchu, procentowy udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie drogi oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy.

Przez teren gminy przebiega droga ekspresowa nr S3, w tym odcinek stanowiący obwodnicę miasta Międzyrzecz. Zrealizowanie drogi S3 spowodowało znaczne ograniczenie emisji hałasu w otoczeniu starego przebiegu drogi krajowej nr 3. Nastąpiło również odciążenie już istniejących dróg. Jednocześnie nastąpiło pogorszenie klimatu akustycznego

w rejonie drogi S3, niemniej jednak przebiega ona w znacznej części przez tereny nie wymagające ochrony przed hałasem, a dla terenów chronionych inwestycja nie powoduje przekroczeń wartości dopuszczalnych co łącznie powoduje, że liczba osób narażonych na oddziaływanie hałasu w otoczeniu całej inwestycji znacznie zmalała. Wykonywane pomiary hałasu komunikacyjnego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, nie wykazują konieczności zastosowania dodatkowych środków ochrony przed hałasem dla przedmiotowej drogi ze względu na brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Ponadto przez gminę i samo miasto Międzyrzecz przebiega droga wojewódzka nr 137 relacji Trzciel – Międzyrzecz – Sulęcín, stanowiąca szlak o dużym natężeniu ruchu. Droga ta przecina miasto w obszarze największego zagęszczenia zabudowy mieszkalnej, utrudniając warunki bytowe i bezpieczeństwo mieszkańców. Po oddaniu w 2006 r. do użytku obwodnicy miasta, która wykluczyła ruch tranzytowy przez centrum, gmina z mocy ustawy przejęła w swoje władania dawny odcinek drogi krajowej nr 3, której fatalny stan nawierzchni wymaga szybkiej modernizacji. Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy Międzyrzecz wskazuje, że obecny układ komunikacyjny na terenie miasta i terenach przyległych jest bardzo obciążony i niewystarczający.

Uciążliwości akustyczne występują również wzdłuż linii kolejowej relacji Wierzbno – Rzepin oraz Zbąszynek – Gorzów Wlkp. Hałas kolejowy ma charakter lokalny, a jego uciążliwość związana jest z pojedynczymi przejazdami pociągów. Oddziaływania akustyczne są szczególnie odczuwalne na terenach bezpośrednio sąsiadującymi z linią kolejową.

Drugim czynnikiem wpływającym na ogólny poziom klimatu akustycznego gminy jest hałas przemysłowy. Problem, choć rozpatrywany w lokalnej skali, stwarzają małe zakłady przetwórcze, rzemieślnicze, takie jak: tartaki, stolarnie, ślusarskie, blacharskie i inne zlokalizowane w pobliżu lub wręcz pomiędzy zabudową mieszkaniową lub mieszkaniowo-letniskową. Źródłami hałasu przemysłowego są dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia, a także wyposażenie zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz procesy technologiczne w nich zachodzące.

7.6. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Do głównych źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Międzyrzecz należą napowietrzne linie elektroenergetyczne, zwłaszcza najwyższych i wysokich napięć oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Przez teren gminy przebiega linia napowietrzna dwutorowa 110 kV relacji: GPZ „Gorzów” (GOR) – GPZ „Międzyrzecz” (MDR) – GPZ „Zielomyśl” (ZIE). Linia biegnie od granicy z gminą Bledzew pomiędzy miejscowościami Kalsko i Rojewo do stacji GPZ „Międzyrzecz”, dalej wychodzi w stronę granicy z gminą Międzychód, omijając od południa wieś Żółwin. Ponadto przez zachodnią część gminy (w rejonie miejscowości Pieski) przebiega fragment elektroenergetycznej linii przesyłowej 220 kV relacji Leśniów – Gorzów.

W przeprowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska badaniach poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Międzyrzeczu przy ul. Sportowej, wykonanych w 2017 r., nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

7.7. Przekształcenia środowiska przyrodniczego

Zagrożeniem dla świata zwierząt jest ograniczanie naturalnych siedlisk. Proces fragmentacji naturalnego środowiska prowadzi do wzrostu izolacji obszarów naturalnych, a to pociąga za sobą szereg negatywnych skutków. Zmniejszanie powierzchni prowadzi do spadku liczby gatunków zwierząt. Wzrastanie izolacji obszarów naturalnych lub zbliżonych do naturalnych przyczynia się także do spadku różnorodności biologicznej. Kolejnym zagrożeniem jest wprowadzanie barier ekologicznych. Szlaki komunikacyjne wpływają na rozmieszczenie roślin i zwierząt, a także wprowadzają nowe – liniowe ukształtowanie pewnych procesów. Mogą doprowadzić do zmiany warunków siedliskowych, a nawet utraty pewnych siedlisk. Drogi są zagrożeniem dla poszczególnych gatunków zwierząt, szczególnie dla płazów i ssaków. Przecięcie jednorodnych ekosystemów (lasów, łąk, pól uprawnych) powoduje rozdzielenie populacji roślin i zwierząt. Postępująca fragmentacja może prowadzić do odcięcia osobników od miejsc rozrodu lub bazy pokarmowej.

Był wielu gatunków zwierząt jest zagrożony poprzez intensyfikację produkcji rolnej i leśnej. Ulepszanie metod upraw roli, stosowanie pestycydów prowadzi do ubożenia fauny.

Należy również zwrócić uwagę na występujące na obszarze gminy bariery ekologiczne dla ciągów przyrodniczych. Są to przede wszystkim bariery liniowe – drogi o znacznej szerokości przekroju poprzecznego i równocześnie dużym natężeniu ruchu. Dla ptaków ważną barierą jest występowanie napowietrznych linii energetycznych. Inną barierą jest zabudowa, szczególnie duże skupiska oraz rozmieszczone liniowo wzdłuż dróg miejscowości, które utrudniają przemieszczanie się głównie małych ssaków.

III. ETAP OCENY

1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji

Odporność środowiska naturalnego na antropopresję zależy przede wszystkim od jego struktury, funkcjonowania i dotychczasowego przeobrażenia. Obszary znacznie przeobrażone przez działalność człowieka są podatne na dalsze przekształcenia. Ponadto poszczególne elementy środowiska przyrodniczego wykazują różną odporność na antropopresję.

Regeneracja natomiast oznacza samoistny powrót do stanu przed wystąpieniem efektów negatywnych, w pewnym przedziale czasowym. Najczęściej pojęcie to odnosi się do środowiska poddanego zmianom antropogenicznym. Stopień regeneracji zależy m.in. od stopnia presji antropogenicznej oraz od aktualnego stanu wykształcenia środowiska. Należy pamiętać, że zbyt intensywny stres środowiskowy może spowodować zmiany nieodwracalne – następuje wtedy utrata zdolności regeneracyjnej.

Generalnie obszar gminy Międzyrzecz posiada w pewnym stopniu naruszoną odporność i częściowo ograniczoną możliwość do samoregulacji systemu. Spowodowane jest to rozwojem sieci osadniczej i związanymi z tym oddziaływaniami antropogenicznymi. Położone w obrębie gminy tereny otwarte są wrażliwe na takie przejawy antropopresji, jak: degradacja gleb, zabiegi agrotechniczne, zmiany stosunków wodnych w glebie oraz likwidację roślinności i siedlisk zwierząt. Szczególnie ekosystemy hydrogeniczne są narażone na ciągłe oddziaływanie ze strony gospodarki rolnej, sukcesję roślinności w kierunku zbiorowisk zaroślowych i ruderalnych oraz spływ zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Tereny o bardzo wysokiej wrażliwości na degradację, które muszą być chronione przed oddziaływaniami to ciąg ekologiczny rzeki Obry, ponieważ degradacja tej doliny rzecznej może wywołać niekorzystne efekty dla całości środowiska.

Stopień zagrożenia wód podziemnych, związany bezpośrednio z wykształceniem warstw izolujących, jest bardzo zróżnicowany. Niski stopień zagrożenia występuje w obszarach wysoczyzn morenowych, gdzie poziom wodonośny jest dobrze izolowany poprzez gliny. Wysoki stopień zagrożenia, będący konsekwencją braku izolacji, charakteryzuje wody podziemne w dolinach cieków powierzchniowych i obszarach sandrowych.

Mimo, iż środowisko przyrodnicze gminy jest podatne na degradację nie stanowi ona aktualnie dużego problemu, głównie ze względu na stosunkowo niską gęstość zaludnienia analizowanego obszaru.

W celu wzmocnienia naturalnej odporności środowiska na degradację należy przede wszystkim racjonalnie użytkować tereny w obrębie całej gminy, mając na uwadze jej położenie w granicach obszarów objętych formami ochrony przyrody.

2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Obszar gminy charakteryzuje się dużym stopniem zróżnicowania zasobów przyrodniczych, które zostały szczegółowo opisane w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania.

Ochronę najcenniejszych zasobów przyrodniczych na terenie gminy zapewniają obiekty i obszary powołane na podstawie przepisów *ustawy o ochronie przyrody*. Są nimi: rezerwat przyrody, park krajobrazowy, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.

Przeważającą formą zagospodarowania na terenie gminy jest leśnictwo i rolnictwo, a rozwój społeczno-gospodarczy odbywa się zwykle z poszanowaniem zasad obowiązujących w obrębie obszarów chronionych. Ponadto stosunkowo niewielki stopień zurbanizowania gminy pozwala utrzymać komponenty przyrodniczo cenne w odpowiednim stanie ochrony. W związku z powyższym stan ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej, w obrębie gminy ocenia się jako właściwy.

3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Obszar gminy Międzyrzecz odznacza się dużą atrakcyjnością krajobrazową. Świadczą o tym bogate zasoby przyrody skupione w licznych obszarowych formach ochrony przyrody, struktura użytków leśnych i rolnych oraz ciekawe zabytki kultury materialnej.

Najważniejszymi elementami środowiska przyrodniczego, które bezpośrednio wpływają na postrzeganie krajobrazu gminy jest szata roślinna oraz rzeźba terenu. Dominującymi elementami szaty roślinnej na obszarze gminy są wielkopowierzchniowe lasy oraz otwarte tereny pól uprawnych, które w połączeniu z dolinami większych rzek oraz licznymi zbiornikami wodnymi, kształtują krajobraz gminy. Ważną rolę w ocenie krajobrazu stanowią również zadrzewienia i zakrzewienia, tereny łąkowe oraz oczka wodne, stanowiące nierozzerwalny składnik struktury krajobrazu rolniczego i pełniące rolę łączników ekologicznych.

Ze względu na szczególne walory krajobrazowe duża część gminy Międzyrzecz została włączona w granice obszarów chronionego krajobrazu: „Dolina Obry”, „Dolina Jeziornej Strugi” „Rynna Paklicy i Ołoboku” oraz „Rynny Obrzycko-Obrzańskie”. Obejmują one tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, zróżnicowane ekosystemy oraz spełniające funkcje korytarzy ekologicznych. Wszystkie obszary chronionego krajobrazu związane są z dolinami rzek. Celem ochrony tych obszarów jest m.in. zachowanie zróżnicowanej mozaiki krajobrazowej występującej w sąsiedztwie dolin rzecznych.

Ponadto w granicach gminy znajduje się jeden zespół przyrodniczo-krajobrazowy, obejmujący obszar obiektów centralnego odcinka Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz antropogenicznych form ulegających procesom naturalizacji.

Środowisko kulturowe jest istotnym uwarunkowaniem przy kształtowaniu kierunków dalszego przestrzennego rozwoju gminy, wpływając jednocześnie na wzrost atrakcyjności turystycznej i kulturalnej regionu. Największe nagromadzenie obiektów kulturowych występuje w miejscowości Międzyrzecz. Wśród nich wyróżnić można obiekty o znaczeniu

regionalnym (obiekty wpisane do rejestru zabytków) oraz lokalnym (obiekty umieszczone w *Gminnej Ewidencji Zabytków*).

W celu zachowania i eksponowania atrakcyjności krajobrazu naturalnego i kulturowego obszaru gminy należy dążyć do:

- ochrony bioróżnorodności i mozaiki ekosystemów przyrodniczych,
- ochrony szczególnych wartości krajobrazu zabytkowego, poprzez pełną ochronę treści historycznych, formy i funkcji,
- ochrony archeologicznej (miejsca występowania stanowisk archeologicznych),
- zachowania regionalno-historycznej wartości i struktury jednostek osadniczych,
- nie wprowadzania w obszarach o szczególnych walorach krajobrazowych elementów dysharmonizujących, takich jak linie elektroenergetyczne wysokich i najwyższych napięć, stacje bazowe telefonii komórkowej bądź inne trwałe dominanty krajobrazowe.

4. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku, jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

Ocena, w jakim stopniu jakość środowiska danego terenu odbiega od dopuszczalnych norm (w zakresie jakości powietrza, wód, gleb oraz przekształceń litosfery i biosfery) oraz od jakości terenów w otoczeniu, pozwala ocenić skalę przedsięwzięć, które należy podjąć, aby tę jakość poprawić.

Środowisko pierwotne obszaru gminy zostało przekształcone wiele lat temu. Nieustanny rozwój gospodarczy powoduje nadmierne wykorzystywanie i obciążanie przyrodniczego środowiska życia człowieka. Wzrost industrializacji, urbanizacji, motoryzacji oraz chemizacja rolnictwa skutkują zanieczyszczeniem wód, powietrza, degradacją gleb, zmniejszaniem się ilości zasobów flory i fauny, a tym samym powoduje nieodwracalne zmiany w środowisku. Ponadto nasila się oddziaływanie hałasu i promieniowania. W efekcie następuje naruszenie biologicznej równowagi w przyrodzie.

W wyniku przeprowadzonej analizy ocenia się, że obecny w granicach gminy sposób użytkowania powierzchni ziemi nie jest szczególnie niekorzystny dla zasobów przyrody i zasobów fizjonomicznych krajobrazu. Dotychczasowe największe zmiany przekształcające środowisko przyrodnicze związane są terenami zajętymi pod inwestycje – budownictwo mieszkaniowe, obszary produkcyjno-usługowe, komunikację oraz powierzchniową eksploatację surowców (kruszyw naturalnych). Na terenie gminy nie zostały zlokalizowane podmioty gospodarcze szczególnie uciążliwe, które mogłyby mieć negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze oraz życie i zdrowie człowieka. Skutki zmian w środowisku wynikające z dotychczasowego zagospodarowania dotyczą przede wszystkim ich efektów uwidaczniających się w jakości i czystości powietrza atmosferycznego oraz wód powierzchniowych.

Spośród wszystkich geokomponentów najbardziej zdegradowane są wody powierzchniowe. Zły stan wód spowodowany jest najczęściej zrzutem nieoczyszczonych lub częściowo oczyszczonych ścieków komunalnych, rolniczych lub przemysłowych, zmywami powierzchniowymi chemicznych środków uprawy roślin z pól uprawnych czy pochodzącymi z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych na ścieki.

Niemniej jednak w ciągu ostatnich lat ograniczony został wpływ ścieków komunalnych na wody powierzchniowe i podziemne, poprzez zmniejszone zużycie wody w gospodarstwach domowych, budowę nowoczesnych, wysokosprawnych oczyszczalni ścieków oraz modernizację istniejących oczyszczalni, co pozwoliło na zmniejszenie zawartości substancji biogenych w ściekach po oczyszczeniu. Jednakże w wyniku powyższego nastąpił wzrost znaczenia presji zanieczyszczeń obszarowych zlokalizowanych na nieskanalizowanych terenach wiejskich. Dlatego też istotną kwestią jest obowiązek przyłączenia nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Ponadto duże znaczenie ma prawidłowa eksploatacja oraz ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, a także przeprowadzanie systematycznych kontroli ich stanu technicznego. Ważną kwestią jest również racjonalne nawożenie roślin uprawnych zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza powinno się przede wszystkim zredukować rozmiary już zaistniałej emisji zanieczyszczeń i racjonalnie modyfikować technologie produkcji, wytwarzające szczególnie uciążliwe zanieczyszczenia. Do innych działań, które można podjąć należy zaliczyć:

- stosowanie odnawialnych źródeł energii,
- instalowanie wydajnych filtrów kominowych,
- wdrażanie nowych, czystszych technologii przemysłowych,
- modyfikacja istniejących technologii i większa hermetyzacja produkcji,
- inwestowanie w ekologiczne środki transportu i modyfikacja już istniejących,
- stosowanie zieleni izolacyjnej wokół zakładów przemysłowych,
- korzystanie z komunikacji publicznej lub roweru.

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych.

5. Ocena przydatności środowiska do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Człowiek wprowadzając zmiany do środowiska wykorzystuje jego przestrzeń i zasoby. Na podstawie danych o strukturze (zasobach i walorach) i funkcjonowaniu środowiska, a także wiedzy na temat skutków zmian w środowisku oraz jego zdolności do regeneracji, określono poniższe funkcje, które mogą być realizowane na terenie gminy:

- funkcja mieszkaniowa – preferowane tereny do rozwoju tej funkcji to obszary zwartej zabudowy, z ograniczaniem powstawania zabudowy rozproszonej. Ponadto należy ograniczać lokalizowanie nowej zabudowy na obszarach położonych w obrębie dolin rzecznych oraz na terenach gleb o najlepszych klasach bonitacyjnych;
- funkcja rekreacyjna – największe predyspozycje dla rozwoju funkcji rekreacyjnej posiadają tereny w sąsiedztwie jezior, w tym w szczególności w rejonie jeziora Głębokie, a także kompleksy leśne i tereny otwarte. Rozwojowi funkcji oprócz istotnych walorów przyrodniczo-krajoznawczych, sprzyja dostępność komunikacyjna oraz gęsta sieć szlaków turystycznych rowerowych i pieszych;

- funkcja przemysłowa – na terenie gminy Międzyrzecz głównym filarem rozwoju gospodarczego są parki przemysłowe zlokalizowane na północ od miasta Międzyrzecz. Rozwój terenów produkcyjnych powinien koncentrować się w pobliżu miasta, w szczególności w pasie drogi ekspresowej S3;
- funkcja obronna – na terenie gminy znajdują się tereny zamknięte w rozumieniu art. 2 ust. 9 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 725), którymi są tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa;
- funkcja rolna – biorąc pod uwagę dużą wartość bonitacyjną gleb terenu gminy większość gruntów rolnych powinna pozostać w użytkowaniu rolnym. Wyjątek stanowią kompleksy gleb o niskiej przydatności rolniczej, których użytkowanie jest zwykle trudne i wymaga regulacji stosunków wodnych (w części północnej i północno-wschodniej gminy);
- funkcja leśna – lasy na terenie gminy są lasami wielofunkcyjnymi – obok funkcji gospodarczych spełniają funkcje: ochronne, dydaktyczne, rekreacyjno-turystyczne, ekologiczne i krajobrazowe. Funkcje ochronne spełnia 41,8% powierzchni lasów gminy, w tym wyróżnić można następujące kategorie ochronności: wodochronne, glebochronne, cenne przyrodniczo, ostoje, podmiejskie oraz obronne.

6. Ocena zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi

W celu prawidłowego rozplanowania przyszłych struktur przestrzennych, istotna jest ocena, w jakim stopniu istniejące struktury są zgodne z warunkami przyrodniczymi. Znajdąc ocenę przydatności środowiska dla realizacji różnych funkcji, a także posiadając wiedzę na temat odporności środowiska, barier fizjograficznych i prawnych, w wyniku nałożenia informacji o aktualnym stanie użytkowania i zagospodarowania można uzyskać informacje o stopniu zgodności działalności człowieka z warunkami przyrodniczymi.

Strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy Międzyrzecz tworzy wiele elementów różniących się stanem i jakością zagospodarowania, standardami i stopniem wykorzystania przestrzeni. Generalnie strukturę użytkowania powierzchni w gminie determinują funkcje leśne i rolne. Sposób użytkowania gruntów w obszarze gminy nie budzi większych zastrzeżeń. Rolnictwo i leśnictwo są zgodne obszarowo z występowaniem gleb dobrej jakości (rolnictwo) i słabej jakości (leśnictwo).

Tereny inwestycyjne produkcyjno-usługowe, wpisują się w ukształtowaną już strukturę przestrzenną gminy oraz stanowią jej uzupełnienie i kontynuację. Na większości terenu gminy nie obserwuje się również istotnego problemu związanego z rozproszeniem zabudowy, która negatywnie wpływa na stan przyrody i krajobrazu naturalnego oraz przyspiesza degradację środowiska przyrodniczego. Niestety w miejscowościach szczególnie atrakcyjnych (np. Kursko Stare, Kuźnik, Wysoka, Zamostowo, Żółwin) dochodzi do nadmiernego rozpraszania zabudowy i w efekcie trwałego przekształcania terenów otwartych w ekstensywne osiedla mieszkaniowe.

Ponadto pewne niezgodności zagospodarowania obszaru gminy z uwarunkowaniami przyrodniczymi dotyczą lokalizacji części zabudowy na terenach zagrożonych powodzią, na liniach spływu wód roztopowych i opadowych oraz w dnach dolin rzecznych, a także na glebach o wysokim potencjale rolniczym.

Jednak w zdecydowanej większości proces użytkowania i zagospodarowania terenu gminy odbywa się z uwzględnieniem jego naturalnych (przyrodniczych) predyspozycji dla rozwoju określonych funkcji z uwzględnieniem infrastruktury technicznej i komunikacji niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania tych obszarów.

Można stwierdzić, iż analizowany obszar charakteryzuje się stosunkowo dużą ilością obszarów wartościowych przyrodniczo, co potwierdzają ustanowione na terenie gminy obszarowe i punktowe formy ochrony przyrody. Tereny najcenniejsze przyrodniczo, takie jak rezerwat przyrody „Nietoperek”, pozostają poza przekształceniami antropogenicznymi. W przypadku pozostałych form ochrony przyrody obowiązują dla nich określone zakazy i nakazy, których respektowanie służy zachowaniu przedmiotów ochrony w niepogorszonym stanie.

IV. ETAP WSTĘPNEJ PROGNOZY SKUTKÓW ZMIAN W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM, KTÓRE ZAJDĄ POD WPŁYWEM ISTNIEJĄCEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA

Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku, polega na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie obszaru gminy.

Prognozowane zmiany w środowisku przyrodniczym w związku z dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem, jak i z możliwością jego intensyfikacji, nie będą miały charakteru gwałtownych przekształceń, przy założeniu, że nie wystąpią żadne dodatkowe czynniki degradujące w stosunku do już istniejących. Charakter i tempo zachodzących zmian zależy zarówno od czynników naturalnych jak i antropogenicznych. Szczególne znaczenie ma poziom rozwoju społeczno-gospodarczego i związana z tym antropopresja oraz stan infrastruktury technicznej i komunalnej.

Biorąc pod uwagę atrakcyjność terenów gminy Międzyrzecz prognozuje się dalszy rozwój inwestycyjny, głównie pod budownictwo mieszkaniowe, ale także pod zabudowę produkcyjną i usługową. Przewiduje się również rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej. Będzie to powodowało konieczność zajmowania nowych terenów pod zabudowę, co w konsekwencji będzie oznaczało także ograniczanie arealu rolnego na skutek zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolne. Możliwe zmiany w środowisku dotyczyć będą przekształceń rzeźby terenu, warunków topoklimatycznych oraz znaczących zmian w krajobrazie. Ponadto rozwój przestrzenny wiązać się będzie z intensyfikacją zagrożeń w szczególności dla takich elementów środowiska jak: powietrze, wody powierzchniowe, gleby oraz środowisko gruntowo-wodne. Przewiduje się ograniczanie powierzchni biologicznie czynnych, powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, większej ilości odpadów, zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego oraz ewentualnych zmian w bioróżnorodności gminy.

Postępujący proces inwestycyjny wymagać będzie rozwoju infrastruktury technicznej. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę, a pozbawionych sieci wodociągowej może dochodzić do obniżenia zwierciadła wód gruntowych w wyniku używania indywidualnych studni głębinowych. Brak skanalizowania tych terenów może prowadzić do przenikania zanieczyszczeń do gleb i wód gruntowych.

Można spodziewać się utrzymania lub nawet pogorszenia się warunków aerosanitarnych gminy w skali lokalnej z uwagi na występującą „niską” emisję. Oparcie gospodarki cieplnej na węglu i koksie będzie powodowało emisję stężeń zanieczyszczeń, głównie dwutlenku siarki i pyłów, zwłaszcza w okresie chłodnej pory roku i w niekorzystnych warunkach meteorologicznych – słabe wiatry, inwersja temperatury, mgła. Z drugiej strony obserwuje się tendencję rozwojową ekologicznych źródeł pozyskiwania ciepła, takich jak energia wiatru czy słońca. Dlatego też poprawę warunków aerosanitarnych można osiągnąć poprzez wykorzystanie dla potrzeb gospodarki cieplnej gazu, paliw ekologicznych, w tym także niekonwencjonalnych.

Również tereny gruntów ornych, pastwiska i łąki będą podlegały zmianom, a ich tempo będzie zależne od skuteczności podjętych działań ochronnych. Do szczególnie wrażliwych i podatnych na degradację należą użytki zielone (łąki i pastwiska), będące jednymi z najważniejszych półnaturalnych zbiorowisk roślinnych terenów rolniczych. Są to

tereny, gdzie bioróżnorodność jest bardzo wysoka. Realnym zagrożeniem dla tych użytków jest zubażanie ich składu gatunkowego, wprowadzanie gatunków obcych, intensyfikacja wypasu, używanie ciężkiego sprzętu, odłogowanie, nadmierne nawożenie, zmiana stosunków wodnych. Warunkiem zachowania dużej bioróżnorodności tych ekosystemów jest prowadzenie ekstensywnej gospodarki łąkarskiej oraz zapewnienie właściwych warunków wodnych. Powodem zmniejszania się powierzchni tych cennych siedlisk jest między innymi zaniechanie użytkowania rolniczego, co przyczynia się do zwiększania arealu nieużytków kosztem powierzchni łąk i pastwisk, spontanicznego zarastania terenów wilgotnych przez zbiorowiska zaroślowe oraz wymarcia fitocenoz reprezentujących typ półnaturalnych łąk i pastwisk. Niekorzystnym zmianom podlegają również ekosystemy polne. Na skutek zaniechania uprawy na ubogich gruntach zmniejsza się areal zespołów segetalnych, ich miejsce zajmują murawy podlegające następnie sukcesji. Degradacja agrofitocenoz może następować również na skutek zmian składu chemicznego gleb, udoskonalenia metod produkcji rolnej, chemizacji.

Generalnie na obszarze gminy Międzyrzecz obserwuje się stabilny stan poszczególnych elementów systemu przyrodniczego. Jednak niekontrolowany rozwój gminy może zagrażać najbardziej wrażliwym na antropopresję obszarom. W szczególności dotyczy to terenów w dolinie rzek, terenów łąkowych, terenów rolnych o wysokich klasach bonitacyjnych oraz zwartych kompleksów leśnych. Wprowadzanie niekontrolowanej zabudowy na tych obszarach może doprowadzić do zaburzeń systemu przyrodniczego gminy oraz wpływać negatywnie na jakość życia mieszkańców.

V. ETAP WSKAZAŃ DO STUDIUUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

1. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia poszczególnych funkcji

Zróżnicowanie przestrzenne zasobów i walorów przyrodniczych oraz obowiązujące ustalenia prawne w zakresie ochrony przyrody, determinują kształt struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy Międzyrzecz. Opisane poniżej predyspozycje do kształtowania tej struktury stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie analizy aktualnych uwarunkowań środowiska przyrodniczego gminy wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się środowiskowymi predyspozycjami do kształtowania zagospodarowania przestrzennego obszaru gminy.

1.1. Funkcja osadnicza

Preferowane tereny do rozwoju tej funkcji to obszary sąsiadujące z istniejącą zwartą zabudową, przeznaczone głównie na cele mieszkaniowe wraz z uzupełniającymi je usługami. Zabudowę mieszkaniową należy realizować przede wszystkim w obrębie miejscowości o w pełni wykształconej strukturze funkcjonalno-przestrzennej. Ponadto należy ograniczać możliwość lokalizacji nowej zabudowy na obszarach położonych w obrębie dolin rzecznych oraz na terenach gleb o najlepszych klasach bonitacyjnych.

1.2. Funkcja rekreacyjno-turystyczna

Biorąc pod uwagę potencjał przyrodniczo-kulturowy gminy oraz wzrastające zainteresowanie społeczeństwa różnymi formami turystyki i wypoczynku, w tym agroturystyką, turystyka i rekreacja powinny pełnić istotną funkcję w gminie.

Największe predyspozycje dla rozwoju tej funkcji posiadają tereny położone w sąsiedztwie większych zbiorników wodnych, w tym w szczególności w rejonie jezior: Głębokie, Długie, Kursko, Bobowickie i Żółwin. Kształtowanie funkcji rekreacyjno-turystycznej powinno być realizowane przez zwiększenie ilości obiektów turystycznych (pensjonaty, agroturystyka), ale także pól biwakowych, namiotowych, zabudowy letniskowej w obrębie istniejącej zabudowy, rozwój infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz urządzeń wspomagających turystykę (ścieżki rowerowe, trasy spacerowe, trasy narciarskie, trasy konne, urządzenia sportowe, punkty widokowe itp.).

Bardziej szczególne formy turystyki związane są z atrakcyjnością rzek Obry i Paklicy dla potrzeb spływów kajakowych, a także unikalną wartością systemu fortyfikacji Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Rozwój turystyki na tych obszarach musi koniecznie uwzględniać wrażliwość tych ekosystemów.

Czynnikami sprzyjającymi rozwojowi funkcji rekreacyjno-turystycznej na terenie gminy są m.in.:

- wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe,

- możliwość stworzenia bazy noclegowo-gastronomicznej dla potrzeb turystyki krajoznawczej oraz bazy rekreacyjno-sportowej dla potrzeb codziennego i weekendowego wypoczynku,
- możliwość wyznaczenia tras spacerowych, szlaków turystycznych, ścieżek dydaktycznych oraz punktów widokowych,
- dobrze rozwinięta infrastruktura drogowa oraz korzystne położenie gminy względem większych miejscowości,
- bogaty zasób dziedzictwa kulturowego.

Nowe tereny pod zabudowę turystyczno-rekreacyjną powinny być wyznaczone w obrębie lub w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy osadniczej. Realizacja zabudowy powinna stanowić kontynuację istniejącego układu urbanistycznego. Rozwój funkcji rekreacyjnych musi uwzględniać ograniczanie negatywnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów objętych ochroną na podstawie *ustawy o ochronie przyrody*.

Ponadto szczególnej ochronie podlegać powinien stan wód powierzchniowych poprzez kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej, odsunięcie planowanej zabudowy od brzegów jezior oraz ograniczenie wycinki drzew i krzewów. Unikać należy również nadmiernego rozbudowywania obiektów turystycznych i rekreacyjnych, przesadnej rozbudowy sieci dróg oraz parkingów, a przede wszystkim wzmożonego ruchu turystycznego niedostosowanego do chłonności danego obszaru.

1.3. Funkcja przemysłowa

Tereny o tego rodzaju funkcjach zlokalizowane są głównie na północy miejscowości Międzyrzecz i nie stanowią źródła większych konfliktów funkcjonalnych. Na terenie miasta na powierzchni 46 ha został utworzony Międzyrzecki Park Przemysłowy. Dzięki dobremu położeniu bezpośrednio przy obwodnicy, będącej częścią trasy szybkiego ruchu S3, Międzyrzecz posiada dobrze rozwijającą się infrastrukturę oraz sektor usług.

W przypadku obszarów przeznaczonych pod rozwój funkcji przemysłowej i uciążliwych usług za najważniejsze kryterium uważa się łączenie uciążliwości, czyli lokalizację w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących już ośrodków.

Lokalizacje nowych obiektów o charakterze przemysłowym należy rozważyć jako kontynuację terenów już zainwestowanych. Tereny przeznaczone pod zakłady produkcyjne, bazy, składy i magazyny powinny być wyznaczane w obszarach z pełnym wyposażeniem infrastruktury, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodno-ściekowej oraz odpadowej.

W sferze produkcyjnej pewne znaczenie ma też przemysł wydobywczo-przetwórczy kopalin. Eksploatacja surowców powinna odbywać się przy ograniczeniu ingerencji w tereny szczególnie wartościowe przyrodniczo i krajobrazowo (obszarowe formy ochrony przyrody) oraz obszary wrażliwe na zmiany stosunków gruntowo-wodnych (sąsiedztwo dolin rzecznych, terenów podmokłych, zbiorników wodnych).

1.4. Funkcja rolnicza

Podstawowymi czynnikami określającymi przydatność terenów dla kształtowania funkcji rolniczych są kompleksy przydatności rolniczej oraz wartość bonitacyjna gleb. Analiza

wymienionych czynników pozwala na jednoznaczne wyodrębnienie na terenie gminy Międzyrzecz trzech podstawowych grup przydatności rolniczej oraz pozwala na poniższą ocenę predyspozycji obszaru względem możliwości rozwoju funkcji rolniczych.

Kompleksy o dużej przydatności rolniczej – obejmują siedliska o zbliżonych, korzystnych właściwościach agroekologicznych, do których wchodzi kompleks pszenno-dobry i zdegradowany oraz kompleks żytni bardzo dobry. Kompleksy odznaczają się występowaniem gleb o najlepszych wartościach użytkowych i tym samym stosunkowo łatwych w uprawie, wymagających ewentualnie niewielkich nakładów agrotechnicznych. Wskazane jest utrzymanie wymienionych kompleksów w użytkowaniu rolnym. Tereny te występują w otoczeniu miejscowości Międzyrzecz oraz w części południowej i południowo-zachodniej gminy.

Kompleksy o średniej przydatności rolniczej – zalicza się tu kompleksy o słabszych warunkach glebowych, a więc kompleks żytni dobry oraz użytki zielone średnie. Przydatność rolnicza wykazanych siedlisk jest wypadkową czynników naturalnych (w tym klimatycznych) oraz zwykle zwiększonych nakładów prac agrotechnicznych. Dla niniejszych kompleksów zalecane jest utrzymanie ich w systemie użytków rolnych. Tereny te występują głównie w części południowej i południowo-zachodniej gminy.

Kompleksy o niskiej przydatności rolniczej – obejmują kompleks żytni słaby, żytni bardzo słaby, oraz kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych. Niski potencjał użytkowy uwarunkowany jest różnymi czynnikami, głównie wilgotnościami i piaszczystym charakterem gleb. Użytkowanie kompleksów jest zwykle trudne i wymaga regulacji stosunków wodnych. Niska przydatność rolnicza wskazuje na możliwość przeznaczania terenów pod inne formy zainwestowania, jednakże należy mieć na uwadze, ich ewentualny, lokalnie istotny potencjał przyrodniczy. Tereny te występują głównie w części północnej i północno-wschodniej gminy.

We wszystkich powyższych przypadkach przeznaczanie gruntów rolnych na cele nierolnicze powinno odbywać się przy uwzględnieniu bonitacji gleb oraz ewentualnej wartości przyrodniczej siedlisk. Wskazane jest utrzymanie użytków zielonych w zasięgu dolin rzecznych, zwłaszcza w dolinie większych cieków, co w konsekwencji przyczyni się do utrzymywania ich funkcji lokalnych korytarzy ekologicznych. Zgodnie z *ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1161) szczególnej ochronie przed przeznaczaniem na cele nierolnicze podlegają użytki rolne o klasach bonitacyjnych I-III, gleby pochodzenia organicznego oraz wszystkie grunty leśne.

1.5. Funkcja leśna

Lasy gminy odgrywają istotny element jej struktury przestrzennej. Decyduje o tym ich wielofunkcyjność, rola w kształtowaniu procesów ekologicznych zachodzących w środowisku przyrodniczym oraz ich wpływ na jakość życia człowieka (Degórski, 2013).

Rekreacyjne świadczenia lasu, wzmacniane działaniami gospodarki leśnej, są obecnie traktowane jako jedna z ważniejszych funkcji lasów gminy, poza produkcją surowca drzewnego. Jej znaczenie jest szczególnie widoczne na obszarach leśnych położonych w bliskim sąsiedztwie mniejszych bądź większych miejscowości oraz na obszarach, gdzie lasy stanowią naturalny element wzmacniający główne atrakcje turystyczne, którymi są jeziora.

Gospodarka leśna w Lasach Państwowych prowadzona jest na podstawie planów urządzenia lasu, sporządzanych dla nadleśnictw na 10 lat. Przygotowanie planu poprzedza

dokładna inwentaryzacja i ocena stanu lasu. Leśnicy określają takie cechy lasu, jak struktura, budowa, wiek, skład gatunkowy, stan zdrowotny, warunki glebowo-siedliskowe itp. W działaniach przewidzianych do realizacji uwzględnia się cele gospodarki leśnej i funkcje, jakie pełnią lasy w zarządzanym nadleśnictwie.

1.6. Funkcja obronna

Na terenie gminy znajdują się tereny zamknięte w rozumieniu art. 2 ust. 9 *ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 725), którymi są tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych. Zgodnie z powyższą ustawą w zagospodarowaniu przestrzennym należy uwzględniać potrzeby bezpieczeństwa i obronności państwa, co ma na celu przeciwdziałanie zagrożeniom wewnętrznym.

2. Wskazanie terenów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych w strukturze przestrzennej analizowanego obszaru

Do elementów kształtujących środowisko przyrodnicze w obrębie gminy Międzyrzecz zalicza się kompleksy leśne oraz inne tereny zadrzewione (przydrożne, śródpolne, wzdłuż rzek), zbiorniki wodne, cieki wodne i ich doliny, oraz tereny otwarte, odznaczające się względnie wysoką bioróżnorodnością.

Do obszarów o szczególnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej oraz prawidłowego funkcjonowania środowiska na terenie gminy należy zaliczyć:

- zwarte kompleksy leśne;
- dolinę rzeki Obry, która przecina równoleżnikowo teren gminy oraz doliny mniejszych cieków, takich jak Paklica, Jeziorna Struga;
- liczne zbiorniki wodne,
- otwarte przestrzenie gruntów rolnych z towarzyszącymi im zadrzewieniami, zakrzewieniami oraz oczkami wodnymi,
- tereny łąk i mokradeł.

Powyższe tereny powinny być chronione przed intensywnym zabudowaniem i niewłaściwym gospodarowaniem ich zasobami. Wspomagające funkcje przyrodnicze mogą również pełnić:

- tereny zieleni cmentarnej,
- tereny produkcji rolniczej,
- tereny produkcji sadowniczej,
- ogrody działkowe,
- tereny zieleni parkowej urządzonej,
- zieleń izolacyjna, zadrzewienia i zakrzewienia m.in. wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Gmina Międzyrzecz posiada stosunkowo dużo terenów pełniących funkcje przyrodnicze, w tym terenów cennych przyrodniczo chronionych na podstawie *ustawy o ochronie przyrody*. W zakresie kształtowania przestrzeni gminy nadrzędność celów

przyrodniczych w stosunku do wszystkich pozostałych wynika z ustanowienia na obszarze gminy prawnych form ochrony przyrody.

3. Wskazanie możliwych ograniczeń lub wyeliminowanie źródeł i skutków antropopresji

Ograniczenia związane z ochroną wartości przyrodniczych o znaczeniu krajowym:

- zachowanie i wzmocnienie funkcjonalności korytarza ekologicznego doliny Obry,
- zachowanie i ochrona stanowisk oraz zespołów stanowisk gatunków roślin chronionych na podstawie *ustawy o ochronie przyrody*,
- zakazy i obowiązki wynikające z ustanowienia na obszarze gminy obszarowych form ochrony przyrody (rezerwat, park krajobrazowy, ostoje Natura 2000).

Ograniczenia związane z ochroną wartości przyrodniczych o znaczeniu regionalnym i lokalnym:

- wyłączenie z zainwestowania dolin rzecznych, które powinny łączyć się bez przeszkód z dolinami na terenach sąsiadujących z gminą i tworzyć z nimi jednolity system ekologiczny; w tym celu w ich obrębie nie powinno się wyznaczać terenów nowej zabudowy w sposób stanowiący przegrody poprzeczne dolin,
- ochrona terenów leśnych i stref ekotonowych wokół nich,
- ochrona przed zmianą użytkowania terenów o szczególnych warunkach ekologicznych i krajobrazowych: jeziora, łąki i pastwiska;
- zakazy i obowiązki wynikające z ustanowienia na obszarze gminy obszarowych i punktowych form ochrony przyrody (obszary chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytki ekologiczne, pomniki przyrody).

Ograniczenia wynikające z wymogów ochrony dziedzictwa kulturowego:

- związane z wymogami ochrony dziedzictwa kulturowego w stosunku do obszarów i obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków zgodnie z zapisami *ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 2067 ze zm.),
- ochrona wartości kulturowych poprzez uwzględnianie w zagospodarowaniu przestrzennym zasady prowadzenia wszelkich działań inwestycyjnych w przypadku odkrycia zachowanych obiektów archeologicznych i architektonicznych w wyznaczonych granicach strefy ochrony archeologicznej i konserwatorskiej.

Ograniczenia dotyczące ochrony zdrowia i życia mieszkańców gminy:

- zakaz lokalizacji zabudowy w strefach zagrożenia powodziowego, z możliwością dopuszczenia lokalizacji mieszkalnej na określonych warunkach techniczno-realizacyjnych i organizacyjnych oraz wyłączeniem lokalizacji obiektów hodowlanych, usług oświaty, służby zdrowia, opieki społecznej, urzędzeń zaopatrzenia w wodę, energetyki, gospodarki odpadami, magazynowania i dystrybucji ropopochodnych;
- ograniczenia w zagospodarowaniu przestrzennym związane z występowaniem elementów infrastruktury elektroenergetycznej związane z ochroną przed polami elektroenergetycznymi, która zgodnie z zapisami *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.*

Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396) polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- lokowanie zabudowy mieszkaniowej poza granicami pasów technologicznych linii elektroenergetycznych;
- utrzymanie wartości progowych poziomu hałasu w środowisku, w zależności od rodzaju terenu chronionego akustycznie oraz źródła hałasu zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr z 2014 r., poz. 112);
- uwzględnienie podczas planowania funkcji użytkowych akustycznego oddziaływania ciągów komunikacyjnych na środowisko i płynących stąd ograniczeń dla rozwoju funkcji mieszkaniowej, a także terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci młodzieży, terenów szpitali i domów opieki społecznej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych.

4. Wskazania i wnioski do dokumentów planistycznych

Wskazania dotyczące zahamowania degradacji i odbudowy systemu ekologicznego:

- racjonalne korzystanie z zasobów środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem zasad jego ochrony;
- tworzenie i wzmocnienie powiązań strukturalnych i funkcjonalnych regionalnego i lokalnego systemu ekologicznego, w tym odbudowy lokalnych ciągów ekologicznych w dolinach większych cieków;
- ochrona ekosystemów hydrologicznych oraz ich ekotonów, w tym zbiorników wodnych, oczek wodnych, terenów bagiennych i podmokłych, kształtujących stosunki gruntowo-wodne w gminie i sprzyjające powstawaniu określonych biotopów i biocenoz;
- ochrona, wprowadzenie i uzupełnianie zieleni przydrożnej (wysokiej) w ciągach drogowych oraz zieleni śródpolnej i nadwodnej oraz na granicach kompleksów uprawowych;
- utrzymanie i wprowadzanie zieleni towarzyszącej w zabudowie mieszkaniowej;
- stymulowanie przyrodniczych procesów samoregulacji i oczyszczania, poprzez zachowanie niewielkich siedlisk marginalnych, nieużytkowanych w przestrzeni rolniczej, z wykształconą roślinnością spontaniczną, mających znaczenie dla stabilizacji procesów zachodzących w środowisku.

Wskazania dotyczące racjonalizacji użytkowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej:

- ochrona rolniczej przestrzeni produkcyjnej z racjonalizacją przeznaczania gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne;
- zapobieganie procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej;

- ochrona roślinności śródpolnej ze względu na jej rolę w strukturze przyrodniczej obszaru (przeciwdziałanie nadmiernemu uproszczeniu agrocenoz, zachowanie bioróżnorodności terenów rolnych) oraz poprawę warunków agroklimatycznych (zmniejszenie erozji wietrznej gleb, dłuższe utrzymywanie pokrywy śnieżnej, zwiększenie wilgotności);
- odtwarzanie lub utrzymanie łąk wilgotnych i świeżych, w tym ochrona przed zmianą stosunków wodnych i sposobu użytkowania, w miarę możliwości odtwarzanie naturalnych stosunków wodnych.

Wskazania dotyczące rozwoju osadnictwa i podnoszeniu jakości zamieszkania:

- dostosowanie rozwoju osadnictwa do istniejącego zagrożenia powodziowego;
- zapewnienie dostępu do infrastruktury technicznej i innych systemów organizacyjno-technicznych, ograniczającej negatywny wpływ na środowisko (ograniczanie smogu, dostęp do zorganizowanych systemów wodno-kanalizacyjnych i odpadowych);
- podnoszenie standardów zagospodarowania terenów zainwestowanych oraz poprawa estetyki istniejących obiektów budowlanych;
- zapewnienie warunków dla turystyczno-rekreacyjnego wykorzystania potencjału dolin rzecznych, zbiorników wodnych (np. jezioro Głębokie) i obszarów o funkcjach krajobrazowo-przyrodniczych, w tym dla rozwoju agroturystyki;
- ochrona i kształtowanie środowiska kulturowego gminy;
- rozbudowa ścieżek rowerowych;
- rozwój sieci szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych na terenach interesujących przyrodniczo;
- ograniczanie rozproszonej zabudowy na terenie gminy, szczególnie zabudowy niezwiązanej z rolnictwem;
- na terenach przemysłowych ograniczenie uciążliwości prowadzonej działalności do granic terenu nieruchomości, na której prowadzona jest działalność, a także wprowadzanie w razie potrzeb zieleni izolacyjnej lub stosowanie innych rozwiązań mających na celu eliminację lub redukcję uciążliwości obiektów w stosunku do środowiska przyrodniczego i ludzi;
- racjonalne gospodarowanie złożami, zaleca się realizację procesów rekultywacyjnych wyrobisk poeksploatacyjnych z uwzględnieniem zalecanych kierunków rekultywacji – wodny, leśny.

Literatura

1. Miasto i Gmina Międzyrzecz Opracowanie Ekofizjograficzne (ArKom s.c., Zielona Góra, listopad 2008 r.).
2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzyrzeckiego na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025 (Terra Projekt, Międzyrzecz, 2018 r.).
3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 (Terra Projekt, Międzyrzecz, 2016 r.).
4. Raport o stanie gminy Międzyrzecz za 2018 r.
5. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego.
6. Mapa podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki, 2002).
7. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:5000, Państwowy Instytut Geologiczny.
8. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski i inni, 1990).
9. Mapy naturalnej roślinności potencjalnej Polski (J. M. Matuszkiewicz 2008).
10. Mapa sozologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z komentarzem, arkusz N-33-128-C „Międzyrzecz”.
11. Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 wraz z komentarzem, arkusz N-33-128-C „Międzyrzecz”.
12. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo osuwiskami; SOPO, Państwowy Instytut Geologiczny [dostęp: 2019.10].
13. Wektorowa Baza Danych Przestrzennych Corine Land Cover 2010 Europejska Agencja Środowiska [dostęp: 2019.10].
14. Jędrzejewski, 2009. Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce.
15. Kistowski M., 2003. Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji.
16. Kistowski M. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Uniwersytet Gdański, Katedra Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska.
17. Kistowski M. Zastosowanie koncepcji ekologii krajobrazu w planowaniu przestrzennym na szczeblu regionalnym.
18. Krajobraz jako odbicie przyrodniczych i antropogenicznych procesów zachodzących w megasysemie środowiska geograficznego. Problemy ekologii krajobrazu, T. XXIII, 53-60, Degórski M., 2009.
19. Zagrożenia zrównoważonego rozwoju obszarów zurbanizowanych w Polsce z punktu widzenia czynników środowiskowych. (Degórski M. 2013).
20. Kondracki J., 2007. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa.
21. Szulczewska B., Kaftan J., red. 1996. Kształtowanie systemu przyrodniczego miasta. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa.
22. Matuszkiewicz W., 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
23. Ostaszewska K., Rychling A., 2007. Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
24. Liro., 1998. Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej „ECONET-Polska”.
25. Woś A., 1999, Klimat Polski, wyd. PWN, Warszawa.
26. Rejestr Rezerwatów przyrody województwa lubuskiego. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Gorzów Wlkp. 2017.

27. Rezerваты przyrody w województwie lubuskim. D. Iwaszko, T. Kozłowski, W. Piworun, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Gorzów Wlkp. 2014.
28. Standardowy Formularz danych dla obszaru Natura 2000 „Dolina Leniwej Obry” PLH080001 (stan na 2017.02).
29. Standardowy Formularz danych dla obszaru Natura 2000 „Nietoperek” PLH080003 (stan na 2017.02).
30. Serwis WMS Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej ISOK [dostęp: 2019.10].
31. Serwis WMS Państwowego Instytutu Geologicznego IKAR [dostęp: 2019.10].
32. Serwis WMS Geoserwis Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska [dostęp: 2019.10].
33. Serwis WMS BDL Band Danych o Lasach Lasy Państwowe [dostęp: 2019.10].
34. Portal internetowy Bank Danych o lasach.
35. Portal internetowy Centralnej Bazy Danych Geologicznych.
36. Portal internetowy Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego.
37. Portal internetowy Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody.
38. Portal internetowy Nadleśnictwa Międzyrzecz.
39. Portal internetowy Nadleśnictwa Trzciel.
40. Portal internetowy Państwowego Instytutu Geologicznego.
41. Portal internetowy Narodowego Instytutu Dziedzictwa.

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie gminy Międzyrzecz na tle powiatu międzyrzeckiego	6
Ryc. 2. Położenie gminy Międzyrzecz na tle mezoregionów	7
Ryc. 3. Położenie administracyjne gminy Międzyrzecz	8
Ryc. 4. Pokrycie terenu gminy Międzyrzecz wg Corine Land Cover	9
Ryc. 5. Obszar opracowania na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej w skali 1 : 50 000	12
Ryc. 6. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarów i terenów górniczych.....	16
Ryc. 7. Obszar gminy Międzyrzecz na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	19
Ryc. 8. Obszar gminy na tle Jednolitych Części Wód Powierzchniowych	24
Ryc. 9. Obszar gminy na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych.....	25
Ryc. 10. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarowych form ochrony przyrody,	33
Ryc. 11. Obszar gminy Międzyrzecz na tle obszarów Natura 2000 (źródło: GDOŚ)	38
Ryc. 12. Obszar gminy Międzyrzecz na tle korytarzy ekologicznych (źródło: PAN Białowieża).....	47

Spis tabel

Tab. 1. Złoża kopalin naturalnych na terenie gminy Międzyrzecz.....	14
Tab. 2. Wykaz cieków przepływających przez gminę Międzyrzecz.....	21
Tab. 3. Naturalne zbiorniki wodne w obrębie gminy Międzyrzecz.....	21
Tab. 4. Jednolite części wód płynących na terenie gminy Międzyrzecz	22
Tab. 5. Jednolite części wód jeziornych na terenie gminy Międzyrzecz.....	23
Tab. 6. Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy Międzyrzecz	23
Tab. 7. Pomniki przyrody na terenie gminy Międzyrzecz.....	40
Tab. 8. Użytki ekologiczne na terenie gminy Międzyrzecz.....	44