

Aktualizacja Programu Ochrony
Środowiska dla Gminy Czerwonak
na lata 2017-2020
z perspektywą na lata 2021-2024



Zamawiający:

Urząd Gminy Czerwonak

ul. Źródlana 39
62-004 Czerwonak



Wykonawca:



Ekolog Sp. z o.o.

ul. Świątowidzka 6/4
61-058 Poznań

Autorzy opracowania:

inż. Katarzyna Walkowiak
mgr Anna Grabowska-Szaniec
mgr Aleksandra Woźnicka
mgr Jakub Smakulski
Paulina Marchewka

1. Spis treści

1. Spis treści	3
2. Wykaz skrótów	5
3. Streszczenie	6
4. Wstęp	8
4.1. Cel i zakres opracowania	8
4.2. Podstawy prawne	12
4.3. Spójność z dokumentami nadrzędnymi	13
5. Ocena stanu środowiska	15
5.1. Charakterystyka gminy Czerwonak	15
5.1.1. Uwarunkowania fizyczno – geograficzne	15
5.1.2. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze	17
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	19
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego	19
5.2.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	29
5.2.3. Analiza SWOT	29
5.3. Zagrożenia hałasem	31
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	31
5.3.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie zagrożenia hałasem	35
5.3.3. Analiza SWOT	35
5.4. Pola elektromagnetyczne	36
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego	36
5.4.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie pól elektromagnetycznych	40
5.4.3. Analiza SWOT	40
5.5. Gospodarowanie wodami	41
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	42
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	52
5.5.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gospodarowania wodami	55
5.5.3. Analiza SWOT	56
5.6. Zasoby geologiczne	57
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego	57
5.6.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020, w zakresie zasobów geologicznych	59
5.6.3. Analiza SWOT	59
5.7. Gleby	60
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego	60

5.7.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gleb	63
5.7.3. Analiza SWOT	63
5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	63
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego	64
5.8.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gospodarowania odpadami	70
5.8.3. Analiza SWOT	70
5.9. Zasoby przyrodnicze	71
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	71
5.9.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych	80
5.9.3. Analiza SWOT	81
5.10. Zagrożenia poważnymi awariami	81
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	81
5.10.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony przed poważnymi awariami	83
5.10.3. Analiza SWOT	83
5.11. Działania edukacyjne	84
5.12. Monitoring środowiska	86
5.13. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	89
6. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie	92
7. System realizacji Programu Ochrony Środowiska	128
8. Spis rycin	132
9. Spis wykresów	132
10. Spis tabel	133

2. Wykaz skrótów

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
Analiza SWOT	Analiza SWOT jest jedną z najczęściej stosowanych metod analizy strategicznej. Polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolite Części Wód Podziemnych
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PM _{2,5}	Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
PM ₁₀	Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
PMS	Państwowy Monitoring Środowiska
POKzA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego
ZDW	Zarząd Dróg Wojewódzkich
WZMiUW	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

3. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest opracowaniem planistycznym, którego obowiązek opracowania wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2017 poz. 519 z późn. zm.). Program ma na celu stworzenie efektywnych warunków niezbędnych do realizacji zadań związanych z ochroną środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

„Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” zawiera charakterystykę gminy wraz z opisem uwarunkowań fizyczno-geograficznych oraz społeczno-gospodarczych. Sporządzono także ocenę stanu środowiska na obszarze gminy z uwzględnieniem dziesięciu następujących obszarów przyszłej interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenia poważnymi awariami. Przedstawiono również wpływ obecnego stanu środowiska na życie gospodarcze i społeczne oraz na decyzje polityczne, a także prognozę stanu środowiska na lata obowiązywania Programu Ochrony Środowiska. Dla każdego z powyższych obszarów interwencji przeprowadzono analizę SWOT, na podstawie której określono najważniejsze problemy gminy.

Analizując stan środowiska gminy określono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Cele i kierunki interwencji wyznaczono w oparciu o cele zawarte w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej, kraju i województwa oraz planów i programów na szczeblu powiatowym i gminnym. Do każdego celu przypisano liczbowe przedstawienie stanu lub tendencji, które określa w sposób mierzalny wpływ podejmowanych działań na środowisko. Wskaźniki sformułowano w sposób umożliwiający określenie postępu realizacji zadań. Przedstawiono również system realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi. Opracowany został także system monitoringu, który umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu.

„Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” umożliwi efektywne i sprawne wykorzystanie

środków finansowych na działania w zakresie ochrony środowiska. Zadania te zapewnią poprawę stanu środowiska w gminie Czerwonak oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

4. Wstęp

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem zlecenia jest „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024”.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy.

Program ochrony środowiska ma na celu efektywne zarządzanie ochroną środowiska zgodnie z polityką ochrony środowiska. Program ochrony środowiska winien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy Prawo ochrony środowiska. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji

o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 r., poz. 1405 z późn. zm).

Polityka ochrony środowiska zgodnie z art. 13 ustawy Prawo ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Zgodnie z art. 14 ustawy Prawo ochrony środowiska polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2017 poz. 1376) oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Dlatego program ochrony środowiska powinien być spójny ze strategiami i programami strategicznymi obowiązującymi na terenie gminy i strategiami i programami wyższego rzędu.

Program ochrony środowiska jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Określa przede wszystkim zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Obecnie obowiązująca ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 r., poz. 519 z późn. zm.) nie określa wymaganego szczegółowego zakresu i zawartości programu ochrony środowiska.

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska we wrześniu 2015 „Wytycznych do opracowywania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym Programie:

- dokonano analizy oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Zgodnie z ww. wytycznymi, podstawowe zasady tworzenia programów ochrony środowiska to:

- zwięzłość i prostota,
- spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi,
- konsekwentne i świadome stosowanie terminów,
- wyznaczenie ram czasowych,
- oparcie na wiarygodnych danych,
- prawidłowe określenie celów,
- włączenie interesariuszy w proces opracowania POŚ.

4.1. Struktura Programu i metodyka prac

Struktura Programu jest zgodna z Wytycznymi Ministerstwa Środowiska i składa się z następujących części:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocena stanu środowiska,

- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin i załączników.

Ocena stanu środowiska na terenie gminy Czerwonak została przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza – przedstawiono analizę aktualnego stanu jakości powietrza w gminie, tym samym w strefie, wskazano na przekroczenia standardów jakości powietrza oraz przedstawiono ich główne przyczyny.
- zagrożenie hałasem – scharakteryzowano stan klimatu akustycznego gminy Czerwonak, opisano główne źródła hałasu i rodzaje hałasu występujące na terenie gminy, wskazano na główne zagrożenia w tym obszarze,
- pola elektromagnetyczne – opisano główne źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Czerwonak oraz wyniki monitoringu środowiska w tym zakresie,
- gospodarowanie wodami - w analizie stanu aktualnego, zamieszczono ocenę zasobów wodnych pod względem ilościowym i jakościowym w podziale na wody powierzchniowe (rzeki i zbiorniki retencyjne) oraz podziemne, wskazano na główne zagrożenia w tym obszarze oraz problemy środowiskowe,
- gospodarka wodno – ściekowa – scharakteryzowano istniejące rozwiązania gospodarki wodno – ściekowej w gminie oraz najważniejsze zagrożenia i problemy w tym obszarze,
- zasoby geologiczne – przeanalizowano stan aktualny zasobów geologicznych gminy,
- gleby – scharakteryzowano jakość gleb oraz kierunki ich wykorzystania, wskazano również główne zagrożenia i problemy tego obszaru interwencji,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów - analiza stanu aktualnego zawiera dane ilościowe i jakościowe charakteryzujące gospodarkę odpadami komunalnymi oraz przemysłowymi. Wskazano dominujące kierunki zagospodarowania odpadów w gminie oraz funkcjonujący system gospodarki odpadami.
- zasoby przyrodnicze – dokonano analizy istniejącego stanu zasobów przyrodniczych na terenie gminy, wskazano na główne zagrożenia i problemy tego obszaru interwencji.

Identyfikacja potrzeb gminy Czerwonak w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów, kierunków interwencji i zadań. Na tej podstawie opracowywany jest harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych samorządu opracowującego POŚ i zadań monitorowanych. Harmonogram przedstawia listę przedsięwzięć, jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy do roku 2024. Wyznaczone cele muszą odpowiadać nie tylko na problemy zdefiniowane podczas analizy, ale muszą przyczyniać się do osiągnięcia krajowych celów zapisanych w dokumentach strategicznych i programowych.

Opracowując „Aktualizację Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” przyjęto następującą kolejność działań:

- pozyskano niezbędne dane z Urzędu Gminy Czerwonak, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu i innych jednostek publicznych i niepublicznych,
- dokonano przeglądu dokumentów strategicznych i opracowań programowych w przedmiotowym zakresie oraz dokonano oceny stanu środowiska gminy Czerwonak,
- na podstawie aktualnego stanu środowiska naturalnego oraz uzyskanych informacji określono główne problemy środowiska na terenie gminy Czerwonak,
- wyznaczono cele średniookresowe,
- dla każdego celu średniookresowego wyznaczono kierunki działań i zadania na najbliższe cztery lata,
- określono sposób finansowania zaplanowanych zadań,
- określono sposób kontroli realizacji Programu Ochrony Środowiska.

Charakterystykę gminy oraz diagnozę stanu środowiska naturalnego sporządzono głównie na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu (WIOŚ), Urzędu Gminy Czerwonak, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu (RZGW), Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu, Wielkopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2016 r., tam gdzie było możliwe podane zostały dane bardziej aktualne.

Kierunki działań i zaproponowane do nich zadania wyznaczono na podstawie uwarunkowań wynikających z poprzedniego Programu Ochrony Środowiska oraz innych dokumentów programowych na poziomie lokalnym i regionalnym, których wykonanie jest niezbędne,

aby zachować, bądź poprawić stan środowiska, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców. Na tej podstawie wyznaczono cele środowiskowe i kierunki działań, co przedstawione zostało w części Programu dotyczącej strategii działania.

Wiodącym dokumentem bazowym dla programów ochrony środowiska, wyznaczającym cele w polityce zrównoważonego rozwoju jest Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne

i Środowisko do 2020 roku”. Jednakże nie jest to dokument obejmujący wszystkie zagadnienia środowiskowe. Zagadnienia ochrony gleb ujęte zostały w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi i Rolnictwa. Problem hałasu został ujęty w Strategii Rozwoju Transportu. Dlatego też w Programie Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak przeanalizowano zgodność celów niniejszego dokumentu z dokumentami nadrzędnymi.

Koszty realizacji działań i sposób ich finansowania określono na podstawie danych, które zostały udostępnione przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.2. Podstawy prawne

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej i przyjęciu Traktatu Akcesyjnego, stawiającego Polsce poważne zadania do wypełnienia, po roku 2015 oczekuje się spełniania przez Polskę wszystkich standardów w ochronie środowiska, jakie obowiązywały w krajach członkowskich UE.

W związku z koniecznością dokonania harmonizacji polskiego prawa ochrony środowiska z prawem Unii Europejskiej, przepisy zawarte w unijnych aktach prawnych w tym zakresie tj., w rozporządzeniach, dyrektywach, decyzjach i uchwałach są systematycznie transponowane do prawa krajowego. Niniejszy dokument sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną Programu stanowią wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2017 r., poz 519 z późn. zm.),

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U.2017 r., poz. 788 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. 2017 r., poz. 1121 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2017 r., poz. 328.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2014 r., poz. 1789 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2017 r., poz. 568),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2017 r., poz. 1289),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2016 r., poz. 1131),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2016 r., poz. 1987 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2017 r., poz. 1161 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2017 r., poz. 1332 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U.2017 r., poz. 668),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017 r., poz. 1073),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U.2013 r., poz. 856),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112).

4.3. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

W celu zapewnienia spójności polityki ochrony środowiska na poziomie gminnym należy zapewnić adekwatność i komplementarność „Programu Ochrony Środowiska Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024”, przez jego zgodność z:

- nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, w szczególności z:
 - Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategią Rozwoju Kraju 2020,
- zintegrowanymi strategiami o charakterze horyzontalnym, w szczególności z:
 - „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
 - Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategią rozwoju transportu do 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020,
 - Polityką energetyczną Polski do 2030 roku.
- dokumentami sektorowymi:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,
 - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
 - Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
 - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2015-2020,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Program wodnośrodowiskowy kraju,
 - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
 - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze dorzecza Odry.
- dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałymi branżowymi programami, planami i strategiami na terenie województwa wielkopolskiego:
 - Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,
 - Program Państwowego Monitoringu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020,

- Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2022 wraz z Planem Inwestycyjnym,
- Programy Ochrony Powietrza oraz Plany Działań Krótkoterminowych,
- Energetyka Odnawialana w Wielkopolsce. Uwarunkowania Rozwoju,
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020.
- dokumentami lokalnymi:
 - Strategia Rozwoju Gminy Czerwonak na lata 2012-2020,
 - Wieloletni Plan Rozwoju Infrastruktury Komunalnej,
 - Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
 - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czerwonak
 - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwonak

„Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” jest spójna z dokumentami strategicznymi na różnych poziomach planowania..

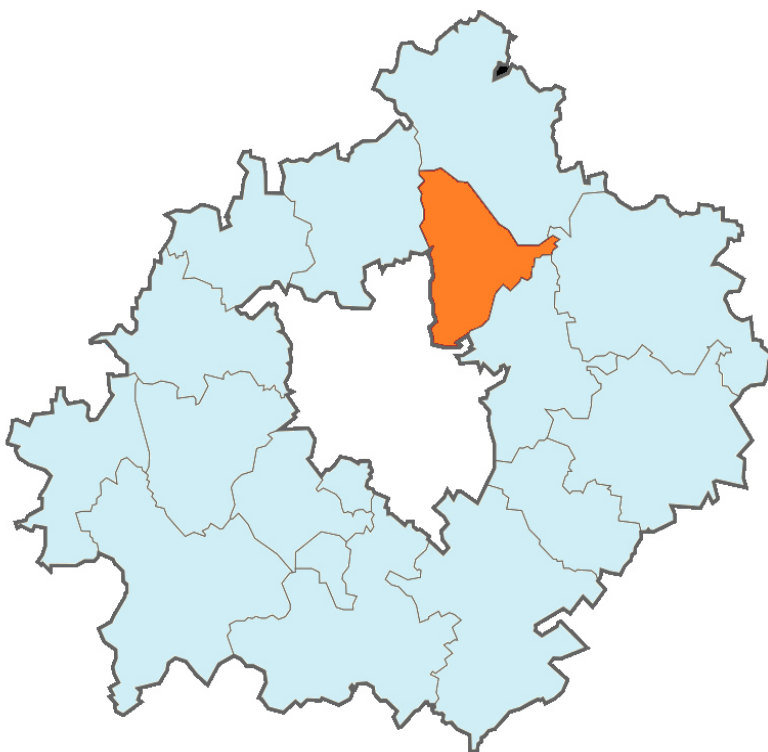
5. Ocena stanu środowiska

5.1. Charakterystyka gminy Czerwonak

5.1.1. Uwarunkowania fizyczno – geograficzne

Gmina Czerwonak jest gminą wiejską, administracyjnie należącą do Powiatu Poznańskiego. Położona jest w północnej części Województwa Wielkopolskiego, na terenie Niziny Wielkopolskiej. Od południa graniczy z miastem Poznań, od zachodu z gminą Suchy Las, od północy z gminą Murowana Goślina, a od wschodu z gminami Pobiedziska i Swarzędz. Lokalizacja gminy Czerwonak w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Poznania spowodowała, że stał się on częścią aglomeracji poznańskiej, pełniąc zarazem funkcję zaplecza mieszkaniowego stolicy Wielkopolski. Zachodnią granicę Gminy wyznacza rzeka Warta, a wschodnią tereny Puszczy Zielonki. Gmina Czerwonak położona jest na uformowanych wzniesieniach morenowych. Powierzchnia, którą zajmuje to 82,59 km². Na Gminę Czerwonak składa się 17 wsi i trzy osiedla. Są to: Annowo, Bolechowo, Bolechowo Osiedle, Bolechówko, Czerwonak, Dębogóra, Kicin, Kliny, Koziegłowy, Ludwikowo, Mielno, Miękowo, Owińska, Potasze, Promnice, Szlachęcín i Trzaskowo oraz

osiedla: Karolin, Leśne i 40-lecia PRL. Administracyjnie Gmina podzielona jest na 11 sołectw: Bolechowo, Bolechowo-Osiedle, Bolechówko, Promnice, Owińska, Miękowo, Czerwonak I, Czerwonak II, Koziegłowy, Kicin i Kliny.



Ryc. 1. Usytuowanie gminy Czerwonak w Powiecie Poznańskim

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie „Geografii regionalnej Polski” Kondrackiego Gmina Czerwonak znajduje się na obszarze makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego i mezoregionów Pojezierza Gnieźnieńskiego i Poznańskiego przełomu Warty.

Obszar Gminny zawdzięcza urozmaiconą rzeźbę terenu lądolodowi skandynawskiemu i ostatniemu zlodowaceni. Krajobraz jest tu pagórkowaty, o dużym zróżnicowaniu morfologicznym i wysokościowym (dno doliny Warty położone jest na wysokości ok. 45 m n. p. m., a pagórki moreny czołowej dochodzą do wysokości ponad 130 m n. p. m.). Dużą część Gminy zajmuje, rozciągająca się po obu stronach pasma pagórków morenowych, równina sandrowa. Najwyższym wzniesieniem Gminy jest Dziewicza Góra (143 m n. p. m.).

5.1.2. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze

Demografia

W 2016 r., według danych GUS, w gminie Czerwonak zameldowanych było 27 279 osób (o 277 osób więcej niż w roku 2015), z czego liczba mężczyzn w mieście wynosiła 13 287, natomiast liczba kobiet - 13 992. Odsetek kobiet zameldowanych na terenie gminy wynosił 51,29 % populacji. Współczynnik feminizacji (liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn) wynosił 105.

Średnia gęstość zaludnienia w gminie to 331 osób na km². Przyrost naturalny w gminie jest dodatni, na 1000 mieszkańców wynosi on 3,12 (stan na rok 2016 – Bank Danych Lokalnych GUS).

W kształtowaniu poziomu zaludnienia w gminie zasadnicze znaczenie mają takie czynniki, jak przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji czy struktura wiekowa ludności. Poniższe zestawienie przedstawia dane w zakresie podstawowych czynników kształtujących lokalną sytuację demograficzną (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

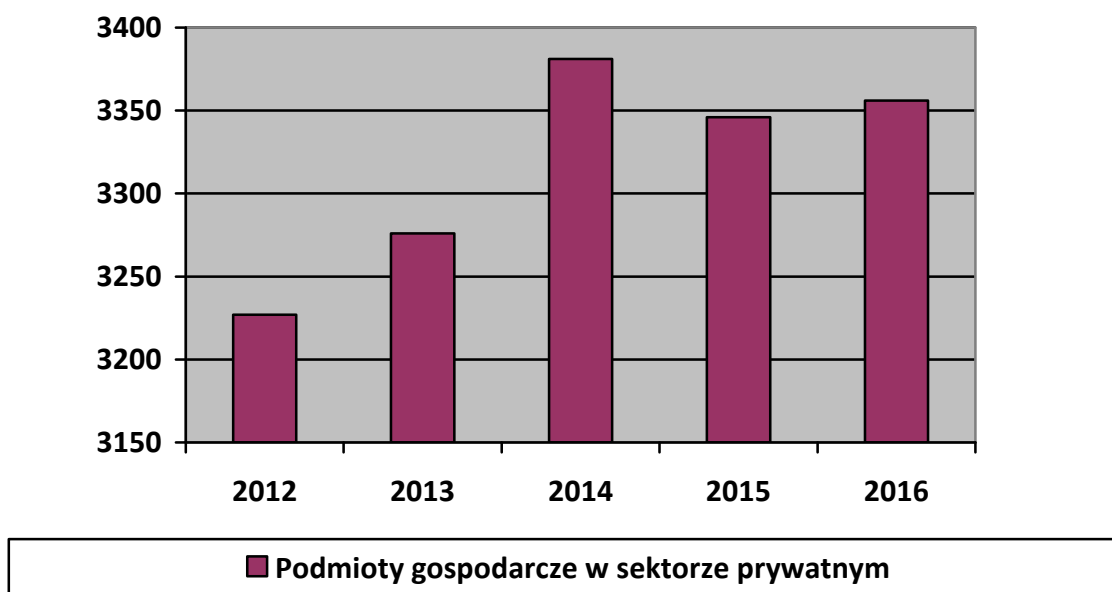
Tabela 1. Podstawowe dane demograficzne dotyczące Gminy Czerwonak

Wyszczególnienie:	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
Liczba ludności	osoba	26 529	26 750	26 861	27 002	27 279
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	322	324	326	328	331
Urodzenia żywe na 1000 ludności	-	13,05	11,17	11,22	10,81	10,47
Zgony na 1000 ludności	-	6,55	6,67	6,89	5,59	7,35
przyrost naturalny na 1000 ludności	-	6,51	4,5	4,32	5,22	3,12
przyrost naturalny ogółem	-	1172	120	116	141	85
zameldowania	osoba	491	507	397	b.d.	391
wymeldowania	osoba	362	369	374	b.d.	235
saldo migracji	osoba	129	138	23	b.d.	156
liczba kobiet	osoba	13 594	13 723	13 761	13 829	13 992
liczba mężczyzn	osoba	12 935	13 027	13 100	13 173	13 287
współczynnik feminizacji	osoba	105	105	105	105	105

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Gospodarka

Gmina Czerwonak jest uprzemysłowionym regionem, stanowiącym atrakcyjne miejsce lokalizacji firm ze względu na położenie w granicach aglomeracji miasta Poznania. Co roku przyciąga nowych inwestorów zapewniając dogodne warunki techniczne i tereny inwestycyjne przygotowane pod prowadzenie działalności gospodarczej. Na terenie Gminy Czerwonak, według Banku Danych Lokalnych (GUS), w roku 2016 zarejestrowanych było 3 356 podmiotów gospodarki narodowej, z których zdecydowana większość należała do sektora prywatnego.



Wykres 1. Podmioty gospodarcze w sektorze prywatnym gminy Czerwonak w latach 2012-2016

Źródło: www.stat.gov.pl

Najwięcej zarejestrowanych podmiotów prywatnych należało do następujących sekcji: handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (23,7%), budownictwo (13%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (11,7%) i przetwórstwo przemysłowe (9,4%).

Na terenie gminy Czerwonak działalność prowadzi wiele firm. Do największych z nich należą:

- Bumar Amunicja S.A.,
- El-Cab Sp. z o. o.,
- Guma-Bolechowo,
- Presseko Sp. z o.o.,

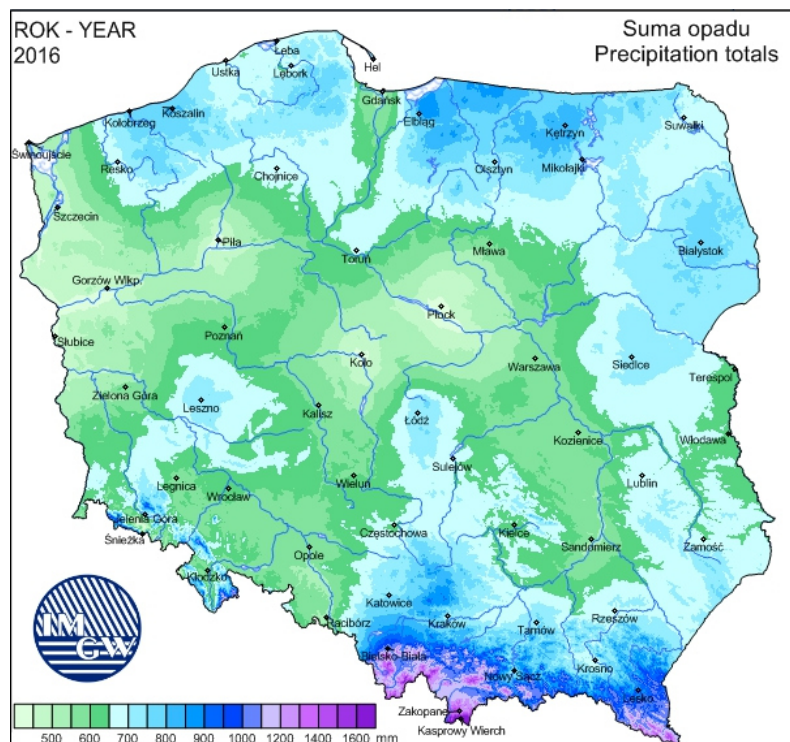
- Solaris Bus & Coach S.A.,
- York Sp. z o.o.,
- Agencja Handlowa Czerwonak Sp. z o. o.,
- Enea Operator Sp. z o. o.,
- Energetyka Czerwonak S.A.,
- Fabryka Papieru Czerwonak Sp. z o.o.,
- First Recycling Poznań Sp. z o.o.,
- Lemar Sp. z o.o.,
- Power Engineering S.A.,
- Star Pipe Polska Sp. z o.o.,
- Ulmar ZPHU. Buziałkowski Marek,
- Vox Chemia Sp. z o.o.,
- Aquanet S.A.,
- Bentom S.A. ,
- Fabryka Armatury Hawle Sp. z o. o.,
- Transkom Sp. z o.o.,
- Zakłady Drobiarskie „Koziegłowy”.

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

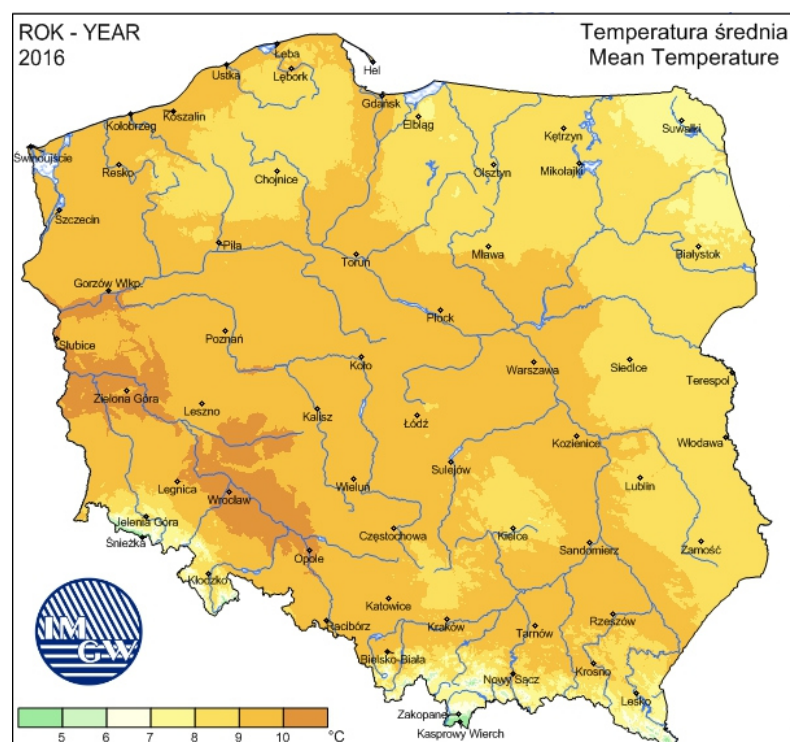
Według klasyfikacja klimatów Köppena, Polska leży w strefie wilgotnego klimatu kontynentalnego, który jest klimatem przejściowym pomiędzy umiarkowanym oceanicznym a umiarkowanym kontynentalnym. Największy wpływ na klimat Polski mają masy powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego, decydujące o jego przejściowości. Obszar województwa wielkopolskiego znajduje się pod wpływem oceanicznych mas powietrza. Wpływa to na łagodność klimatu, który im bardziej na wschód, tym staje się bardziej kontynentalny. Wielkopolska ma także najdłuższy okres wegetacji w Polsce.

Poniżej przedstawione są średnie roczne wartości temperatur, usłonecznienia, suma opadów oraz minimalne i maksymalne temperatury dla Polski na rok 2016.



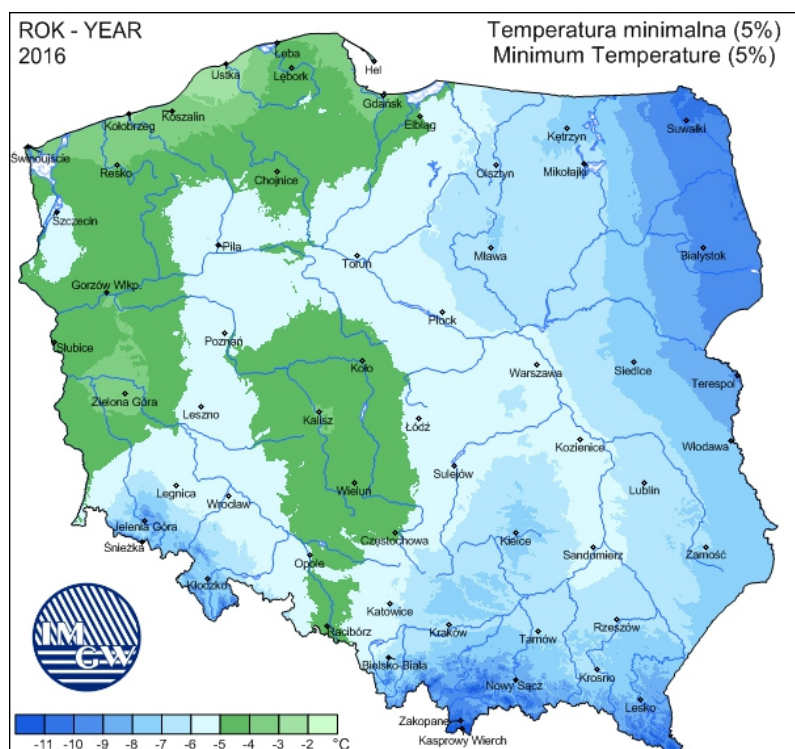
Ryc. 2. Suma opadów w 2016 r.

Źródło: IMGW



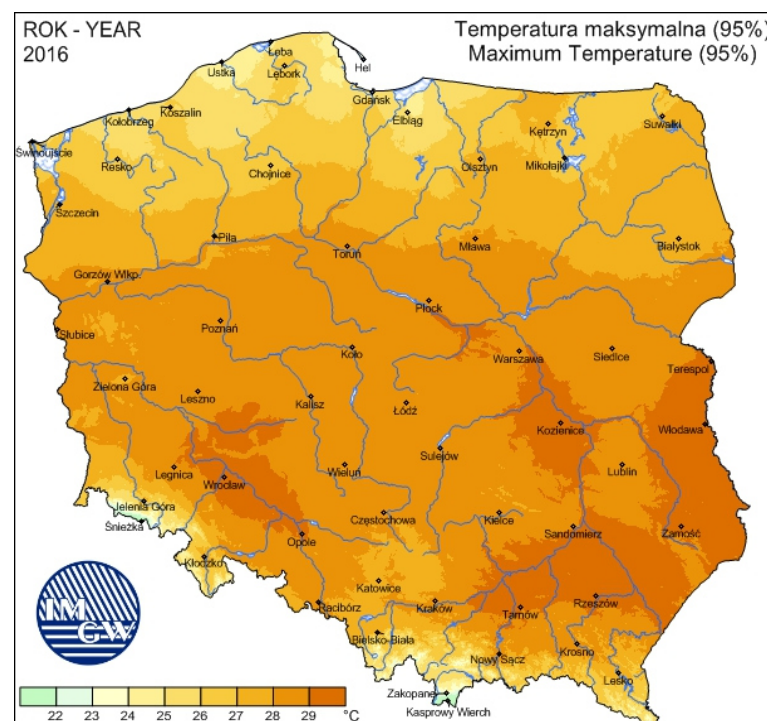
Ryc. 3. Średnia roczna wartość temperatury powietrza w 2016 r.

Źródło: IMGW



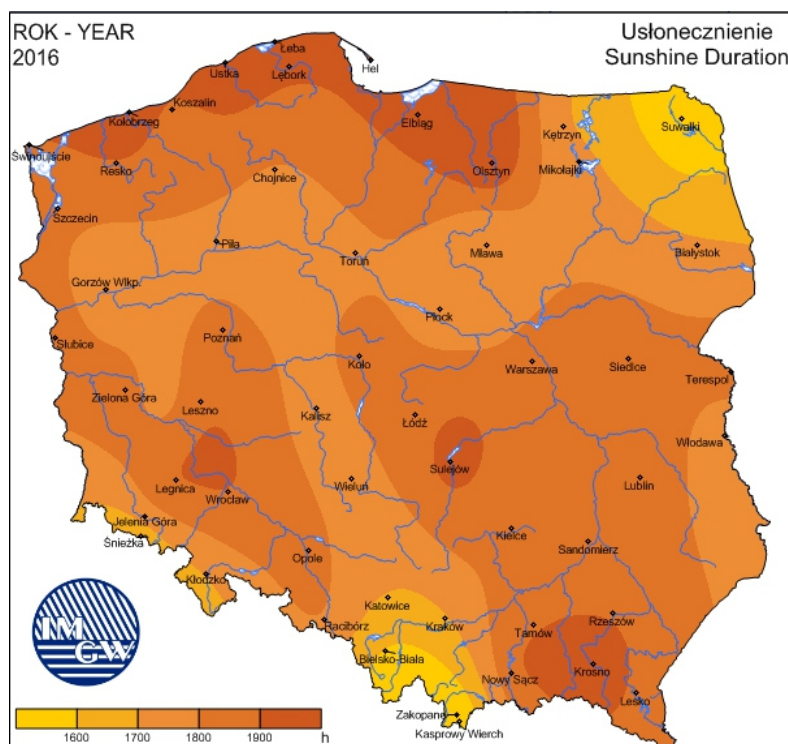
Ryc. 4. Minimalne temperatury powietrza w 2016 r.

Źródło: IMGW



Ryc. 5. Maksymalne temperatury powietrza w 2016 r.

Źródło: IMGW



Ryc. 6. Średnia roczna usłonecznienia w roku 2015 r.

Źródło: IMGW

Stan powietrza atmosferycznego

Na stan sanitarny powietrza składa się wiele, powiązanych ze sobą, czynników. Wśród nich wyróżnić można ukształtowanie terenu, warunki meteorologiczne, źródła zanieczyszczeń czy czynniki antropogeniczne.

Bardzo istotny wpływ na poziom zanieczyszczeń mają warunki meteorologiczne, których komponenty tj. temperatura powietrza, prędkość wiatru czy wilgotność oddziałują na intensywność emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie i tempo przemieszczania substancji zanieczyszczających ogromny wpływ mają prędkość i kierunek wiatru. Wiatry o małych prędkościach lub ich brak pogarszają wentylację powietrza, co automatycznie przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Na poziom i zróżnicowanie zanieczyszczeń wpływa również ukształtowanie terenu. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na obszarach płaskich, gdzie odnotowuje się dużą liczbę dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Odwrotnie jest w dolinach i nieckach, gdzie wymiana mas powietrza jest utrudniona. Inne czynniki, tj. opady atmosferyczne, wilgotność czy natężenie promieniowania słonecznego wpływają także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie.

Zanieczyszczeniami powietrza określa się wszystkie substancje nie wchodzące naturalnie w skład powietrza atmosferycznego. Składają się na nie zarówno gazy, ciecze, jak i ciała stałe. Jeśli któryś z naturalnych komponentów powietrza występuje w ponadnormatywnych ilościach, może również zostać zaliczony do jego zanieczyszczeń. Substancje zanieczyszczające są swobodnie przemieszczane wraz z masami powietrza. Wskazuje się zarówno naturalne jak i antropogeniczne źródła ich powstawania. Zdecydowana większość zanieczyszczeń powstaje na skutek intensywnej działalności bytowo-gospodarczej, przemysłowej oraz komunikacyjnej. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnić można m.in. pyły, sadze, aerozole, gazy, pary, substancje aromatyczne (odory), jak również różnego rodzaju energie takie jak hałas czy wibracje.

W 2016 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu dokonał rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Zgodnie z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, województwo wielkopolskie podzielono na trzy strefy: strefę wielkopolską, aglomeracja poznańska oraz strefę miasto Kalisz.

W ocenie jakości powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę stężenia dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, ołowiu, kadmu i niklu. Klasyfikacji stref dokonano zgodnie z przyjętymi kryteriami, ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Brano pod uwagę poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 r.,1031)).

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest przyporządkowanie do jednej z poniżej wymienionych klas:

1) Klasyfikacja podstawowej:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

2) Klasyfikacji dodatkowej:

- klasa A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- klasa C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. $> 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- klasa D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziomu celu długoterminowego.

Przeprowadzona w 2016 r. ocena jakości powietrza na terenie strefy wielkopolskiej, do której należy Gmina Czerwonak z uwzględnieniem ochrony zdrowia wykazała przekroczenia stężeń dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz PM₁₀, jak również w przypadku ozonu niedotrzymanie poziomów docelowych oraz celów długoterminowych. Na podstawie klasyfikacji, ze względu na stwierdzone przekroczenia stężeń w wybranej strefie, przypisano im klasę C, a dla celów długoterminowych D2. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 2. Zestawienie wyników pomiarów jakości powietrza z uwzględnieniem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	C

Źródło: WIOS Poznań Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2016

Po analizie danych za okres 2014-2015 można stwierdzić, iż przekroczenia stężeń pyłu PM_{2,5}, PM₁₀ i benzo(a)pirenu występowały także w poprzednich latach i nadal przypisane są do tej samej klasy (klasa C). Nastąpiło jednak zwiększenie stężeń O₃, który w poprzednich latach zaliczany był do klasy A, a w roku 2016 do klasy C.

Ocena strefy wielkopolskiej pod kątem ochrony roślin W roku 2016 nie wykazała przekroczenia stężeń dopuszczalnych, docelowych ani poziomów długoterminowych ozonu, dwutlenku siarki i tlenku azotu. Zaliczone zostały one dla klasy A.

Tabela 3. Zestawienie wyników pomiarów jakości powietrza z uwzględnieniem ochrony roślin

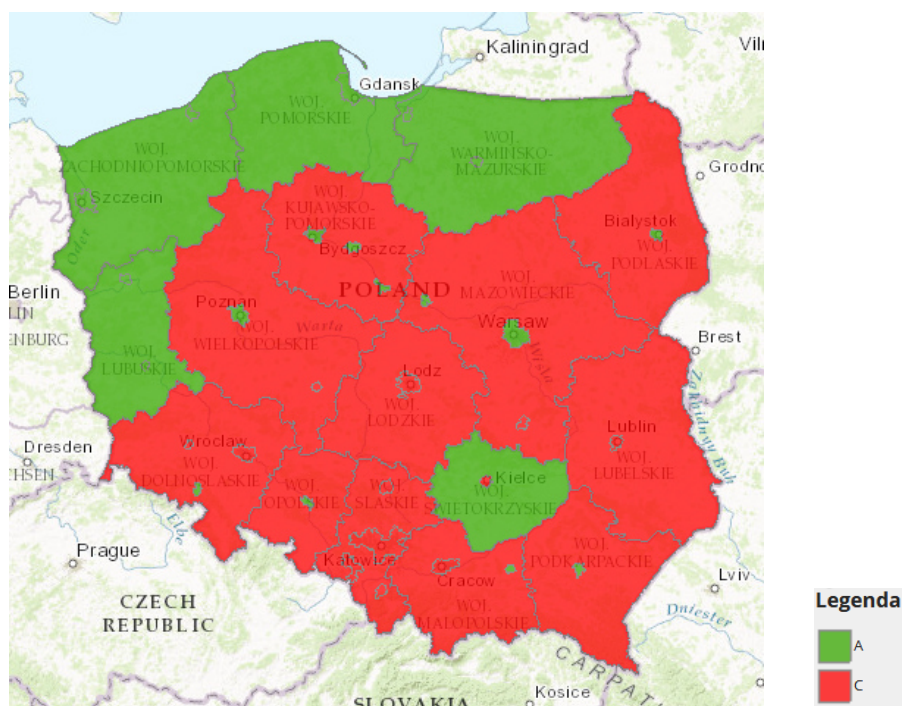
Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	NO _x	SO ₂	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A

Źródło: WIOŚ Poznań Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2016

Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki mieściły się w przedziale od 2 µg/m³ do 7 µg/m³; natomiast średnie roczne stężenia tlenków azotu wynosiły od 10 µg/m³ do 24 µg/m³.

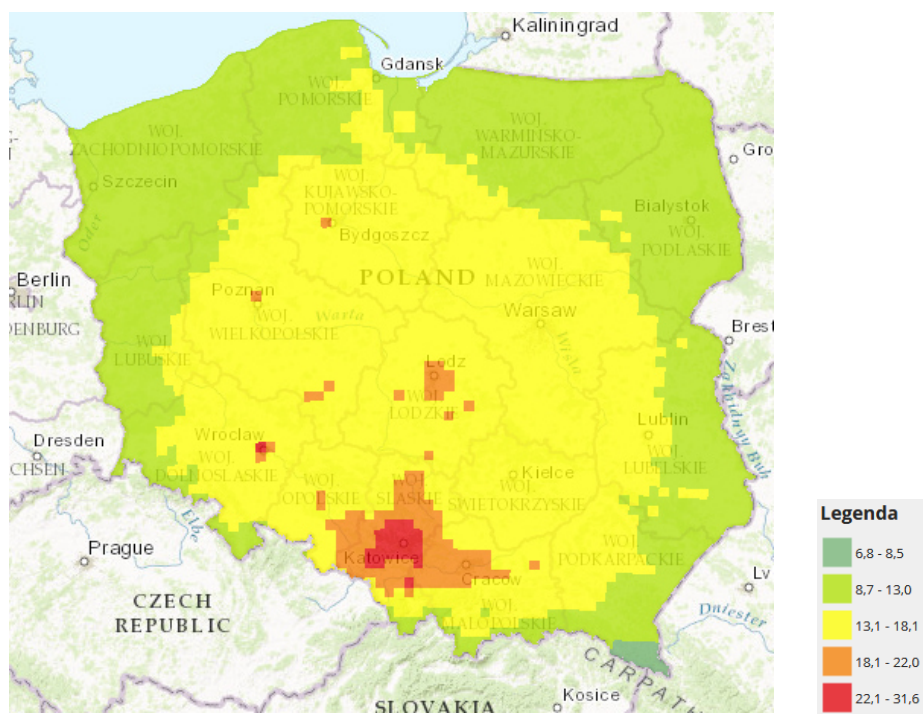
Za główne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza w strefie wielkopolskiej uważa się spalanie paliw stałych w indywidualnych piecach – niską emisję, energetykę ciepłą oraz zanieczyszczenia powstające ze środków transportu.

Wieloletnie prognozy Generalnego Inspektora Ochrony Środowiska przewidują obniżenie stężeń pyłów PM₁₀ oraz PM_{2,5} do roku 2020 na terenie całego województwa wielkopolskiego. Szacowane zmiany stanu jakości powietrza w porównaniu z rokiem 2015 przedstawiają się następująco:



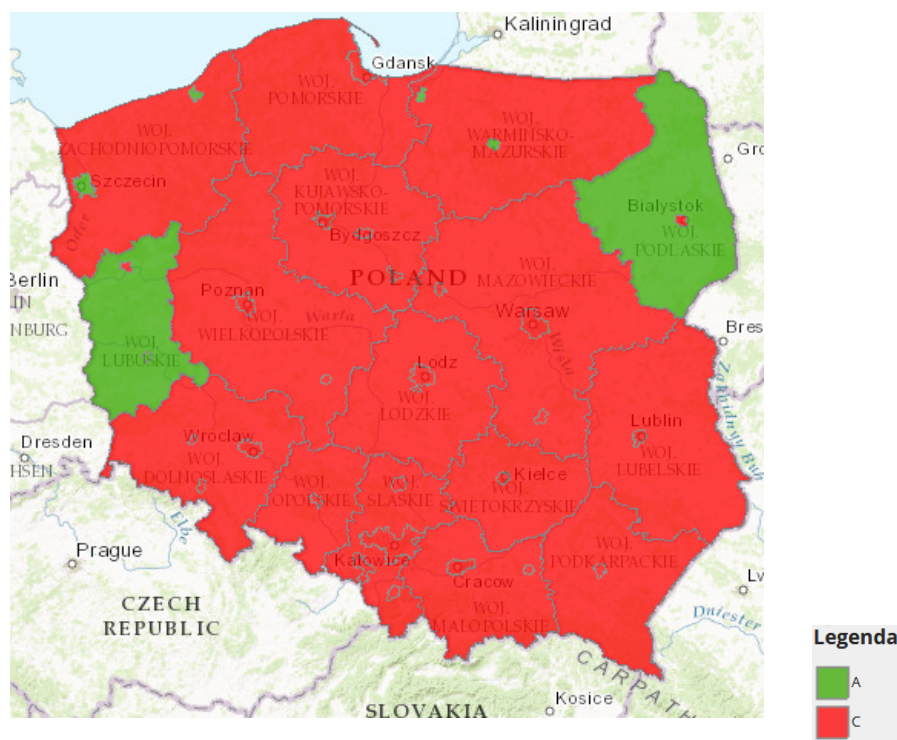
Ryc. 7. Stan jakości powietrza w Polsce w 2015 roku - pył PM_{2,5} r.

Źródło: www.gios.gov.pl



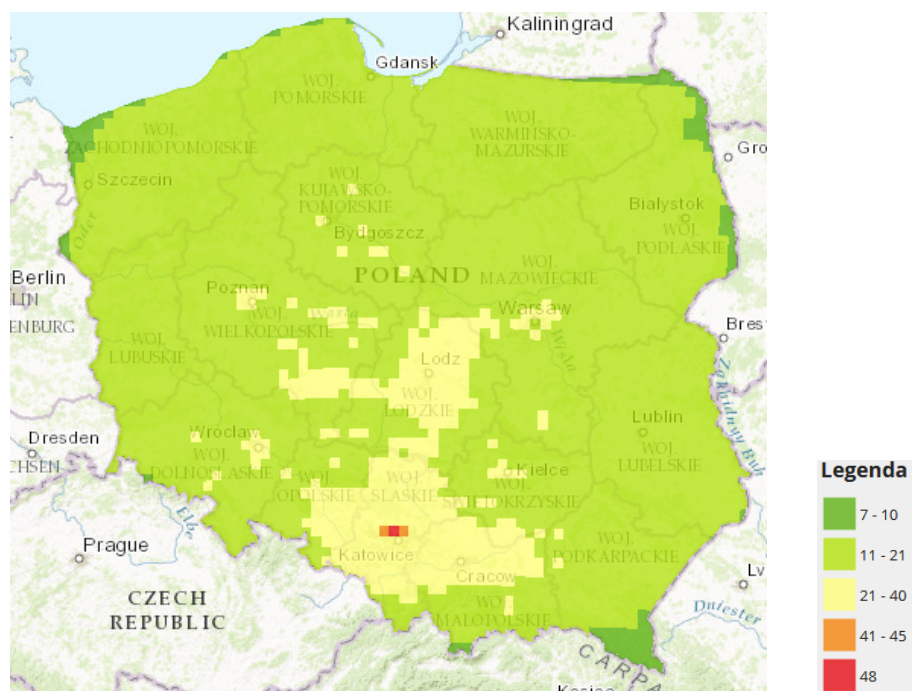
Ryc. 8. Prognoza stanu jakości powietrza na rok 2020- pył PM 2,5 r.

Źródło: www.gios.gov.pl



Ryc. 9. Stan jakości powietrza w 2015 roku- pył PM 10 r.

Źródło: www.gios.gov.pl



Ryc. 10. Prognoza stanu jakości powietrza w 2020 roku- pył PM 10 r.

Źródło: www.gios.gov.pl

Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery – emisja punktowa, powierzchniowa oraz liniowa.

Emisja punktowa (przemysłowa) jest to emisja antropogeniczna i ma głównie charakter punktowy. Na terenie gminy Czerwonak znajduje się kilka obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych (firmy zajmujące się przechowywaniem oraz szeroko rozpowszechnioną logistyką).

W ogólnej ocenie jakości powietrza punktowa emisja technologiczna ze źródeł zlokalizowanych na obszarze gminy i w jego pobliżu ma marginalny wpływ na stan aerosanitarny powietrza. Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza (instalacji technologicznych), brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Wpływ na jakość powietrza będą więc miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych.

Emisja powierzchniowa (emisja niska) – emisja pochodząca głównie z sektora bytowego. Jej źródłami są m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie gminy

Czerwonak stanowi ona najpoważniejszy problem w aspekcie zanieczyszczenia powietrza. Wpływ na rozkład zanieczyszczeń ma zwarta budowa, która utrudnia ich rozprzestrzenianie. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu. Źródłem zanieczyszczeń jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości, w większości domów spalany jest węgiel, w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Zanieczyszczenia zawierają znaczne ilości popiołu (około 20%), siarki (1 – 2%) oraz azotu (1%). Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje ponadto zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyny, furany, benzo(a)piren będące substancjami rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych. Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków.

Emisja liniowa (komunikacyjna) powstaje na drogach o dużym natężeniu ruchu kołowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Powstaje w wyniku procesów spalania paliw w pojazdach, ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone emisją liniową są tereny przyległe do

ciągów komunikacyjnych, przede wszystkim uprawy polowe. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Zaleca się, aby w sąsiedztwie dróg prowadzić uprawy nasienne, ponieważ w nasionach nie następuje akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

5.2.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W okresie obowiązywania poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak realizowane były zadania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Cele te zostały zrealizowane poprzez

- edukację mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych
- termomodernizację budynków użyteczności publicznej i innych obiektów komunalnych,
- ograniczenie emisji do powietrza pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technologii oraz zmianę systemu ogrzewania,
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ustaleń dotyczących zaopatrzenia w energię ciepłą: m.in. na zasadach indywidualnych z możliwością wykorzystania: gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej, źródeł energii odnawialnej (np. poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp.) oraz z dopuszczeniem innych paliw przy zastosowaniu instalacji i urządzeń wykorzystujących niskoemisyjne technologie spalania oraz umożliwiające osiągnięcie jak najwyższej sprawności w procesie uzyskania energii cieplnej
- budowę dróg na terenie gminy,
- kompleksowe kontrole w zakresie sposobu opalania budynków,

5.2.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w kwestii ochrony klimatu i jakości powietrza. Na jej podstawie opracowano zadania dla gminy Czerwonak na lata 2017-2020.

Tabela 4. Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Rozbudowana sieć szlaków turystycznych i rowerowych – Potencjał w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii – Opracowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 	<ul style="list-style-type: none"> – Emisja zanieczyszczeń z procesu spalania paliw w celach grzewczych – Emisja zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w środkach transportu drogowego – Stały wzrost liczby pojazdów silnikowych na drogach
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Ochrona powietrza atmosferycznego poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej – Zaopatrzenie w energię ciepłą na zasadach indywidualnych z możliwością wykorzystania gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej, źródeł energii odnawialnej – Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców – Wsparcie finansowe dla działań mających na celu redukcję zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji 	<ul style="list-style-type: none"> – Stosowanie w gospodarstwach domowych przestarzałych konstrukcyjnie, mało sprawnych urządzeń grzewczych – Nieprawidłowa eksploatacja pieców centralnego ogrzewania poprzez spalanie złej jakości paliw energetycznych w postaci zasiarczonych niskokalorycznych węgla, mułów węglowych oraz odpadów komunalnych, głównie w formie tworzyw sztucznych – Zanieczyszczone powietrze napływające z terenów sąsiednich

Źródło: opracowanie własne

Największym problemem gminy Czerwonak w kwestii ochrony klimatu i jakości powietrza jest zanieczyszczenie powstałe w wyniku niskiej emisji. Szansą na poprawę stanu powietrza jest przede wszystkim termomodernizacja budynków, co wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na spalanie paliw w celach grzewczych oraz pozyskanie środków finansowych na działania redukujące zanieczyszczenia pochodzące z niskiej emisji. Ważnym aspektem jest również edukacja ekologiczna mieszkańców gminy, w celu podniesienia świadomości dotyczącej działań realizowanych dla zachowania odpowiedniej jakości powietrza.

5.3. Zagrożenia hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Definicja zawarta w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska uznaje za hałas dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Spowodowany działalnością człowieka i występujący w środowisku naturalnym hałas można podzielić na:

- hałas komunikacyjny,
- hałas przemysłowy (instalacyjny).

Wymagane standardy dotyczące klimatu akustycznego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112). W rozporządzeniu tym zawarte zostały dopuszczalne poziomy hałasu dla poszczególnych rodzajów źródeł (dróg i linii kolejowych, linii elektroenergetycznych, startów, przelotów i lądowań statków powietrznych oraz pozostałych obiektów działalności będących źródłami hałasu) w odniesieniu do rodzaju terenów podlegających ochronie, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. Wskaźnikami oceny hałasu stosowanymi w polityce długookresowej, szczególnie przy sporządzaniu map akustycznych, są:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (6.00-18.00), pory wieczoru (18.00-22.00) i pory nocy (22.00-06.00),
- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy (22.00-06.00).

W ramach czynności kontrolnych stosowanym wskaźnikiem oceny hałasu jest poziom równoważny L_{AeqD} dla pory dnia (godz. 6⁰⁰-22⁰⁰) oraz poziom równoważny L_{AeqN} dla pory nocy (godz. 22⁰⁰-6⁰⁰).

Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ Przedział czasu odniesienia a równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz.112).

Hałas uważany jest za czynnik stresogenny. Przy długotrwałej ekspozycji może powodować m. in. choroby układu krążenia, choroby psychiczne i zaburzenia snu. Tereny, które objęte są ochroną akustyczną, to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej, tereny szpitali, szkół, domów opieki społecznej, uzdrowisk

oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Hałas komunikacyjny

Na terenie gminy Czerwonak głównym źródłem hałasu jest komunikacja drogowa. Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 196, która jest drogą o znacznym natężeniu ruchu i w związku z tym wiąże się z dużą uciążliwością akustyczną. Podczas przeprowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Generalnego pomiaru ruchu w 2015 roku, jeden z punktów pomiarowych zlokalizowano na terenie gminy Czerwonak. Natężenie ruchu mierzono na drodze wojewódzkiej nr 196 na odcinku Poznań – Murowana Goślina. Szczegółowe wyniki pomiarów natężenia ruchu drogowego przedstawia tabela poniżej:

Tabela 6. Natężenie ruchu drogowego na terenie gminy Czerwonak

Nr pkt. pom.	Nr drogi woj.	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		Dł. [km]	Nazwa	O	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C
30035	196	16,2	Poznań-Murowana Goślina	16690	134	13585	1252	651	834	217	17

O - ogółem; **M** - motocykle; **SoM** - samochody osobowe (mikrobusy); **Lsc** - lekkie samochody ciężarowe; **Scbp** - samochody ciężarowe bez przyczepy; **Sczp** - samochody ciężarowe z przyczepą; **A** - autobusy; **C** – ciągniki rolnicze.

Źródło: wzdww.pl.

Według wykonanych pomiarów natężenia ruchu drogowego 81,4% wszystkich pojazdów na odcinku Poznań – Murowana Goślina to samochody osobowe, 7,5% - lekkie samochody ciężarowe, natomiast blisko 9% wszystkich pojazdów stanowią samochody ciężarowe z przyczepą i bez przyczepy.

W ostatnich latach, na terenie gminy Czerwonak, nie zostały przeprowadzone pomiary hałasu komunikacyjnego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Zgodnie z danymi Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu w gminie Czerwonak przeprowadzono pomiary hałasu wykonane ściśle dla określenia oddziaływania drogi wojewódzkiej nr 196 na budynek szkoły – Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czerwonaku. Badania prowadzone były w dniu 4 września 2012 r. w porze dziennej (od godz. 6.00 do godz. 22.00). Rozważana była budowa ekranu akustycznego, aby zminimalizować oddziaływanie hałasu, ale badania akustyczne wykazały, że przy zamkniętych oknach hałas nie przekracza norm.

Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego w gminie Czerwonak w roku 2012

Lokalizacja punktu pomiarowego	Wartość zmierzonego poziomu dźwięku [dB]	Różnica między hałasem pomierzonym a dopuszczalnym [dB]*
Czerwonak ul. Szkolna 1 – w odległości 10 m od krawędzi jezdni	69,3	5,3
Czerwonak ul. Szkolna 1 – w odległości 1,5 m od elewacji budynku szkoły	64,9	0,9

*poziom dopuszczalny: $L_{DWN} = 65$ dB.

Źródło: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu

Przez omawiany teren przebiega również jednotorowa linia kolejowa nr 356 relacji Poznań Wschód – Wągrowiec – Bydgoszcz. Z racji tego, że obciążenie trasy na dobę jest niewielkie i wynosi jedynie kilkanaście połączeń z Poznania do Wągrowca, to oddziaływanie akustyczne linii kolejowych na terenie gminy nie stanowi poważnego zagrożenia.

Hałas przemysłowy

Oddziaływanie hałasu związanych z działalnością zakładów przemysłowych uważane jest za istotny problem w gminie Czerwonak. Na intensywność i skalę hałasu składają się: rodzaj maszyn i urządzeń hałasotwórczych, procesy technologiczne, izolacja obudowy budynków przemysłowych, czy rodzaj terenów sąsiadujących z zakładami.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska każdego roku przeprowadza kontrolę zakładów w zakresie hałasu przemysłowego.

W latach 2013-2016 WIOŚ w Poznaniu przeprowadził łącznie 12 kontroli podmiotów gospodarczych w zakresie ochrony przed hałasem. W jednym przypadku stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. poz. 826) – kontrola przeprowadzona w dniach 17.11.2016 – 02.12.2016 r. w Centrum Rozwoju Kultury fizycznej „Akwen” w Czerwonaku, ul. Leśna 6. Miejsce kontroli i przekroczenia to Centrum Kultury i Rekreacji w Koziegłowach, ul. Piłsudskiego 3, 62-028 Koziegłowy.

5.3.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie zagrożenia hałasem

Gmina Czerwonak obciążona jest uciążliwością hałasu głównie pochodzenia komunikacyjnego. W poprzednich latach w gminie realizowano zadania dotyczące hałasu poprzez:

- tworzenie nowych terenów zieleni oraz uzupełnianie istniejących nasadzeń (drzewa i krzewy),
- uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wymagań z zakresu ochrony przed hałasem,
- prowadzenie w porozumieniu z WIOŚ działalności kontrolnej w zakresie emisji hałasu przez podmioty korzystające ze środowiska,
- remont nawierzchni dróg gruntowych tłuczniami naturalnymi, betonowymi,
- naprawa gruntowych dróg gminnych poprzez mechaniczne profilowanie i zagęszczanie,
- budowa dróg,
- budowa parkingów na terenie gminy.

5.3.3. Analiza SWOT

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła wyodrębnić najważniejsze problemy oraz zagrożenia gminy Czerwonak ze strony hałasu. Na jej podstawie zaplanowano cele i zadania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 8. Obszar interwencji: zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Niewielka liczba obiektów charakteryzująca się nadmiernym hałasem 	<ul style="list-style-type: none"> – Zakłady przemysłowe o nadmiernej emisji hałasu, – Emisja hałasu na drodze wojewódzkiej nr 196, wynikająca z dużego natężenia ruchu
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja dróg poprzez zastosowanie nowoczesnych nawierzchni obniżających hałas – Modernizacja głównych źródeł hałasu przemysłowego – Wykorzystanie map akustycznych w pracach planistycznych – Zastosowanie ograniczenia prędkości na drodze wojewódzkiej nr 196 	<ul style="list-style-type: none"> – Stały wzrost natężenia ruchu – Wzrost zapotrzebowania na transport – Wysokie koszty modernizacji i budowy dróg

Źródło: opracowanie własne

Głównym problemem dla gminy Czerwonak w kwestii hałasu jest emisja pochodząca z drogi wojewódzkiej nr 196. Hałas ten można ograniczyć modernizując drogi poprzez zastosowanie nowoczesnych nawierzchni redukujących hałas oraz ograniczenie prędkości na niektórych odcinkach drogi. Zagroženiem jest stały wzrost natężenia ruchu. Mocną stronę stanowi niewielka liczba obiektów charakteryzujących się nadmiernym hałasem.

5.4. Pola elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. 2017 r., poz. 519 z późn. zm.) definiuje pola elektromagnetyczne jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Działania ochronne polegają na utrzymaniu poziomów pól poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach. Gdy poziom pól przekracza dopuszczalny, należy podjąć działania mające na celu obniżenie ich poziomu, co najmniej do granicy dopuszczalnych. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192 poz. 1883) określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla terenów

przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności, a także zakresy częstotliwości promieniowania, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól na środowisko.

Podstawowe źródła emisji pól elektromagnetycznych do środowiska to:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia;
- stacje radiowe i telewizyjne;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne;
- stacje transformatorowe;
- sprzęt gospodarstwa domowego;
- instalacje elektryczne;
- urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne.

Na terenie gminy Czerwonak znajdują się następujące elementy Krajowego Systemu Przesyłowego:

- stacja elektroenergetyczna SE Czerwonak, ul. Gdyńska 83A;
- fragment linii elektroenergetycznej o długości 290 m relacji SE Czerwonak – SE Plewiska;
- fragment linii elektroenergetycznej o długości 5,41 km relacji SE Czerwonak – SE Pątnów.

Począwszy od roku 2008, monitoring pól elektromagnetycznych (PEM) realizowany jest w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem, monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola. Pomiary wykonywane są w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od rzutu anten instalacji emitujących pola elektromagnetyczne na powierzchnię terenu. Celem jest określenie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Pomiary nie służą określeniu wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól w środowisku. Z tego powodu wyniki uzyskiwane podczas pomiarów nie

mogą stanowić podstawy do wnioskowania o wielkości emisji pól elektromagnetycznych ze źródeł (obiektów) znajdujących się w pobliżu miejsc realizowania pomiarów.

Poniżej przedstawiony został wykaz instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne zlokalizowanych na terenie gminy Czerwonak, dla których dokonano zgłoszenia Staroście Poznańskiemu od stycznia 2011 r.

Tabela 9. Instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne w gminie (od stycznia 2011 r.)

Instalacja	Adres	Operatorzy
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Koziegłowy, ul. Topolowa 18	PTK Centertel Sp.z o.o., Polkomtel Sp.z o.o.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Owińska, dz. o nr ew. 318/28	PTK Centertel Sp. z o.o.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Kicin, ul. Nowe Osiedle 9 (dz. o nr ew. 18/1)	PTK Centertel Sp. z o.o., T-MOBILE Polska S. A.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Czerwonak, ul. Gdyńska 131	PTK Centertel Sp. zo.o.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Czerwonak, ul. Źródłana 39	Polkomtel Sp. z o.o.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Bolechowo, ul. Obornicka 1	PTK Centertel Sp. z o.o., P4 Sp. z o.o., T-MOBILE Polska S. A., Polkomtel Sp. z o.o., Netia S. A.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Koziegłowy, ul. Taczaka 13	PTK Centertel Sp. z o.o., Polkomtel Sp. z o.o.
Stacja bazowa telefonii Komórkowej	Czerwonak, ul. Gdyńska 147	P4 Sp. z o.o., Polkomtel Sp. z o.o.
Stacja bazowa telefonii komórkowej	Koziegłowy, ul. Piaskowa 5	P4 Sp. z o.o., Polkomtel Sp. z o.o.
Stacja bazowa telefonii komórkowej	Czerwonak, ul. Gdyńska 197	MOBILE Polska S. A.
Stacja bazowa telefonii komórkowej	Koziegłowy, ul. Gdyńska (dz. o nr ew. 219/6)	MOBILE Polska S. A.
Stacja bazowa telefonii komórkowej	Czerwonak, ul. Polna (dz. o nr ew. 416)	MOBILE Polska S. A.
Stacja elektroenergetyczna GPZ Bolechowo 110/15 kV	Bolechowo, ul. Obornicka	ENEA Operator Sp. z o.o.
Stacja elektroenergetyczna GPZ Czerwonak 110/15 kV	Czerwonak, ul. Gdyńska 83a	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV EC2 Karolin-Czerwonak	-	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV Czerwonak-Bolechowo	-	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV Bolechowo-Oborniki	-	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV COŚ-Czerwonak	-	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV Pobiedziska-Czerwonak	-	ENEA Operator Sp. z o.o.
Linia 110 kV EC2 Karolin-COŚ	-	ENEA Operator Sp. z o.o.

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Zdecydowaną większość emitorów promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Czerwonak stanowią stacje bazowe telefonii komórkowych. Za źródło emisji energii

do środowiska uważa się zainstalowane na masztach anteny nadawcze, składające się z anten sektorowych o częstotliwości 870-960 lub 900-1800 MHz oraz anten radiowych o częstotliwości 38 MHz.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 r., Nr 192, poz. 1883), określa dopuszczalne poziomy zakresu częstotliwości pól elektromagnetycznych oraz dopuszczalne poziomy natężenia pól elektromagnetycznych, które przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej (dla terenów pod zabudowę mieszkaniową)	1 kV/m	60 A/m	-
0 Hz	10 kV/m	2 500 A/m	-
0 Hz – 0,5 Hz	-	2 500 A/m	-
0,5 Hz – 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
0,05 kHz – 1 kHz	-	3/f A/m	-
0,001 MHz – 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
3 MHz – 300 MHz	7 V/m	-	-
300 MHz – 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883).

Wojewódzki Wielkopolski Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził w roku 2014 trzeci cykl pomiarów pola elektromagnetycznego w całym województwie. Pomiary wykonane zostały w tych samych punktach pomiarowych, w których badania wykonano w roku 2008 i 2011, jednak wśród nich nie znalazł się punkt leżący na terenie gminy Czerwonak. Na terenie powiatu poznańskiego znajdowały się dwa punkty:

1. Buk, ul. Czarnieckiego – punkt należący do kategorii „pozostałe miasta”,
2. Łódź (gm. Stęszew) – punkt należący do kategorii „tereny wiejskie”.

Wyniki zmierzonych pól elektromagnetycznym na obszarze powiatu, jak też całego województwa nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu.

Tabela 11. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w powiecie poznańskim w 2014 r.

Lokalizacja punktu	Powiat	Gmina	Współrzędne		Wynik pomiaru
			Szerokość	Długość	
Pozostałe miasta					
Buk, ul. Czarnieckiego	poznański	Buk	52°21'15,0"	16°30'59,4"	0,12 V/m
Tereny wiejskie					
Łódź	poznański	Stęszew	52°14'33,7"	16°44'38,4"	0,21V/m

Źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ

5.4.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie pól elektromagnetycznych

Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie gminy Czerwonak wytwarzane jest głównie przez sieci energetyczne i odbiorniki telefoniczne.

W poprzednich latach realizowano zadania ograniczenia oddziaływania pól elektromagnetycznych poprzez:

- wprowadzanie zapisów do planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji wszelkich źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne

5.4.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wskazania najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w kwestii pól elektromagnetycznych. Na jej podstawie zaplanowano zadania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 12. Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Brak przekroczeń dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego na obszarze powiatu oraz województwa 	<ul style="list-style-type: none"> – Brak punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych na terenie gminy – Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój technologii światłowodowych – Poprawa stanu technicznego źródeł pola elektromagnetycznego – Uwzględnienie lokalizacji urządzeń emitujących PEM w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego 	<ul style="list-style-type: none"> – Możliwość powstania nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego – Szybki rozwój technologii, stale rozbudowywana infrastruktura

Źródło: opracowanie własne

Mocną stroną gminy Czerwonak w obszarze promieniowania elektromagnetycznego jest brak przekroczeń wartości dopuszczalnych promieniowania na obszarze powiatu poznańskiego oraz województwa wielkopolskiego. Na obszarze gminy nie zlokalizowano punktu pomiarowego. Szansą na zlikwidowanie zagrożenia jest poprawa stanu technicznego źródeł pola elektromagnetycznego, jak i rozwój technologii światłowodowych. Istotnym działaniem jest uwzględnienie lokalizacji urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

5.5. Gospodarowanie wodami

Korzystanie z wód występujących na terenie gminy musi przebiegać zgodnie z ustaleniami Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry z dnia 22 lutego 2011 roku oraz z rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty. Wprowadzenie rozporządzenia ma na celu osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód. Zawiera ono wymagania w zakresie jakości wód powierzchniowych, ciągłości morfologicznej cieków, wymagania odnośnie do poborów wód podziemnych oraz zachowania przepływu nienaruszalnego. Wymagania te ukierunkowane są na spełnienie celów środowiskowych zapisanych w Planie gospodarowania wodami dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

Gmina Czerwonak charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem wysokościowym (45 m n. p. m. – 143 m n. p. m.). Głównym ciekim wodnym Gminy jest rzeka Warta stanowiąca administracyjnie zachodnią granicę gminy. Rzeką Warta jest trzecią pod względem długości rzeką w Polsce (808,2 km), odcinek biegnący na terenie Gminy wynosi 15 km. Przepływa w kierunku północnym na odcinku ok km 221 + 500 do 237 + 300, bieg rzeki jest całkowicie uregulowany, na terenie Gminy w km od 234 + 000 do km 233 + 000 istnieje zabudowa regulacyjna (opaski brzegowe, ostrogi). Średnia głębokość wynosi od 1,5 m do 4,1 m. Występują też liczne małe cieki wodne, potoki Koziegłowski, Kiciński z Czerwonaka, Leśny, Miękowski, Owiński, Bolechowski oraz zabagnione i zatorfione obniżenia. Najważniejszym zbiornikiem wodnym jest zarastające jezioro Bolechowskie. W północnej części gminy, w Trzaskowie zlokalizowany jest zbiornik retencyjny (powierzchnia 14 ha). W Promnicach i Owińskach występują zbiorniki poźwirowe.

Na terenie gminy Czerwonak nie występują urządzenia i budowle hydrotechniczne będące w administracji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej W Poznaniu (RZGW).

Teren gminy Czerwonak należy do 7 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP). Charakterystykę JCWP przedstawia tabela 13.

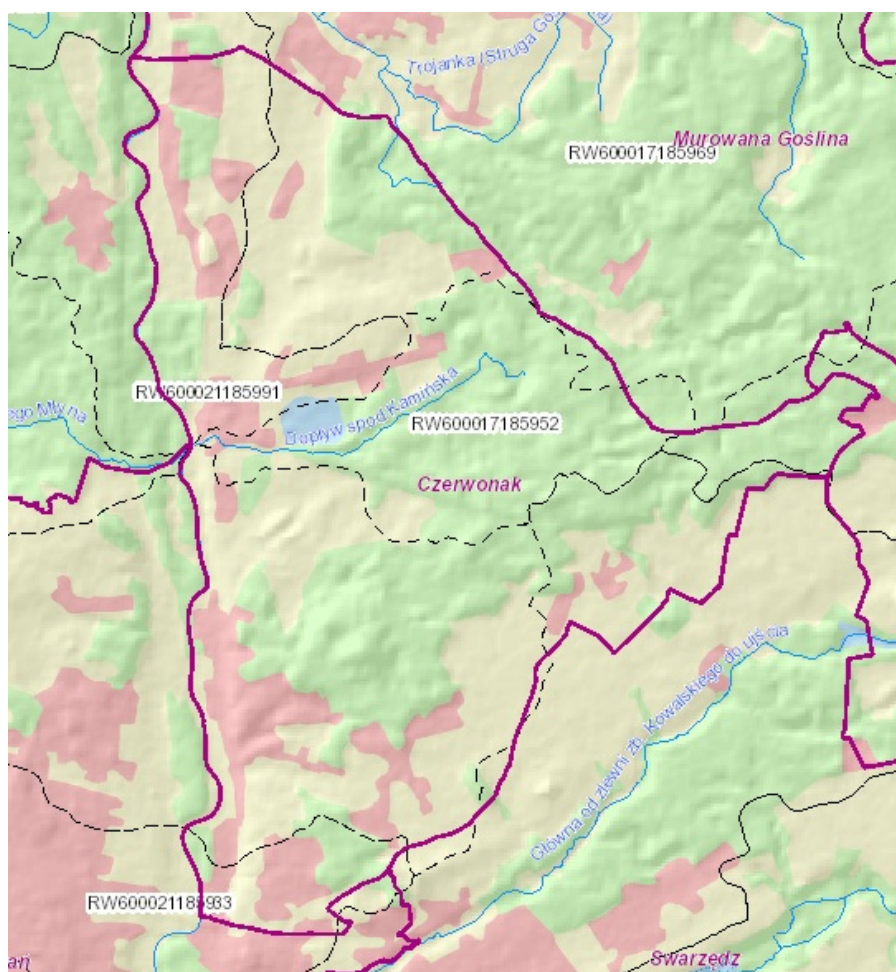
Tabela 13. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych

Jednolita Część Wód Powierzchniowych rzeki		Status	Typ JCWP	Stan JCWP	Ocena Ryzyka Nieosiągnięcia Celów Środowiskowych
Nazwa JCWP	Krajowy Kod JCWP				
Główna do zlewni zb. Kowalskiego	RW600025185925	naturalna	Ciek łączący jeziora	zły	zagrożona
Dopływ spod Kamińska	RW600017185952	naturalna	Potok nizinny piaszczysty	dobry	niezagrożona
Trojanka (Struga Goslińska)	RW600017185969	naturalna	Potok nizinny piaszczysty	dobry	niezagrożona
Główna od	RW600001859299	silnie	-	zły	zagrożona

Jednolita Część Wód Powierzchniowych rzeki		Status	Typ JCWP	Stan JCWP	Ocena Ryzyka Nieosiągnięcia Celów
zlewni zb. Kowalskiego do ujścia		zmieniona			
Warta od Cybiny do Różanego Potoku	RW600021185933	silnie zmieniona	Wielka rzeka nizinna	zły	zagrożona
Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa	RW600021185991	silnie zmieniona	Wielka rzeka nizinna	zły	zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z RZGW w Poznaniu

Na terenie gminy Czerwonak jednolite części wód powierzchniowych „Dopływ spod Kamińska” oraz „Trojanka (Struga Goślińska)” charakteryzują się dobrym stanem JCWP. Pozostałe JCWP wykazują stan zły, zagrożone są nieosiągnięciem celów środowiskowych. JCWP na obszarze gminy Czerwonak przedstawia rycina poniżej.



Ryc. 11. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak

Źródło: <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

Jakość wód powierzchniowych

Oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych płynących badanych w latach 2011-2015 (dane za 2016 r. są w trakcie weryfikacji przez GIOŚ) dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2014 r., poz. 1482). Tabela 14 przedstawia charakterystykę ocenionych JCWP na terenie gminy Czerwonak.

Tabela 14. Ocena stanu/ potencjału jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak w 2015 r.

Lp.	Nazwa ocenianej jcw.	Kod punktu pomiarowo-kontrolnego ocenianej jcw.	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
			Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych			
1.	Główna do zlewni zb. Kowalskiego	PLRW600025185925	IV	II	PSD	słaby	-	zły
2.	Trojanka (Struga Goslińska)	PLRW600017185969	III	II	II	umiarkowany	-	zły
3.	Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia	PLRW600001859299	III	II	PPD	umiarkowany	dobry	zły
4.	Warta od Rózanego Potoku do Dopływu z Uchorowa	PLRW600021185991	IV	II	II	słaby	dobry	zły

Źródło: „Ocena stanu jednolitych części wód za rok 2015 z uwzględnieniem oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych”, WIOŚ, Poznań

Stan wszystkich ocenianych JCWP określony został jako zły. JCWP „Trojanka (Struga Goslińska)” oraz JCWP „Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia” wykazują umiarkowany stan/potencjał ekologiczny. Klasę elementów fizykochemicznych JCWP „Główna do zlewni zb. Kowalskiego” oceniono poniżej stanu dobrego, natomiast JCWP „Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia” poniżej potencjału dobrego.

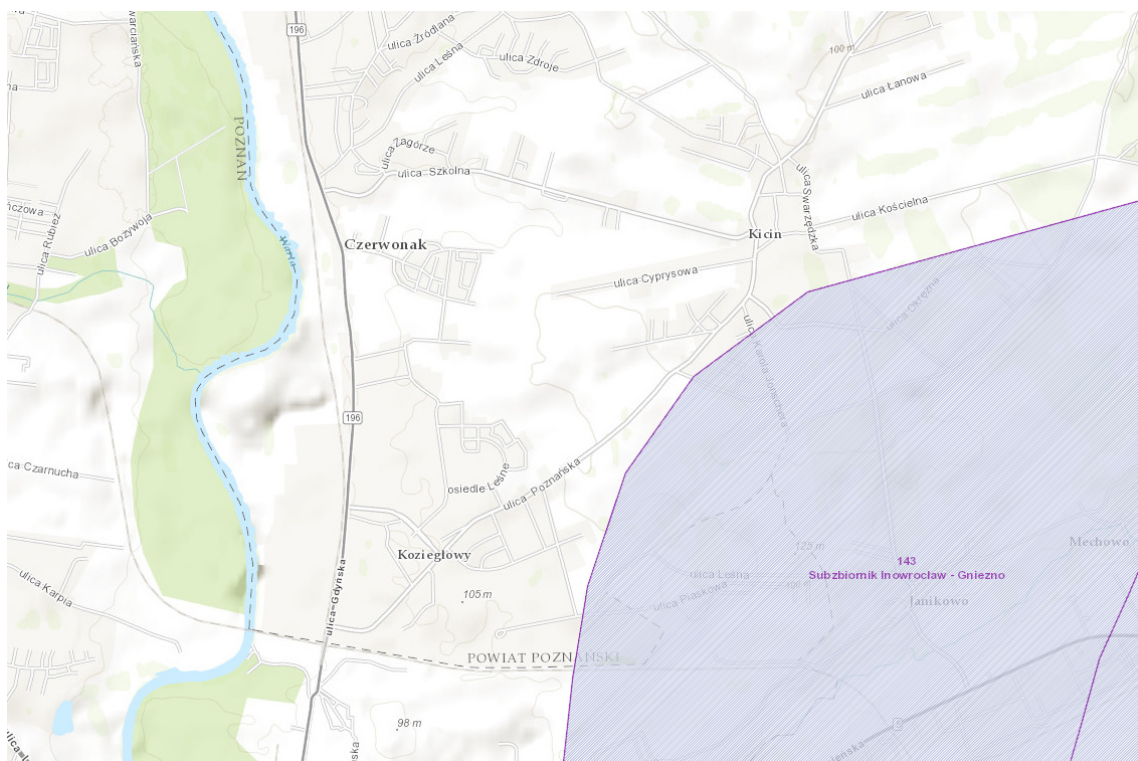
W Rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty, określone zostały cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP rzecznych. W przypadku jednolitych części wód powierzchniowych zlokalizowanych na terenie gminy Czerwonak celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód. Stwierdzono jednak, iż wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW

Według Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są

zanieczyszczenia zawarte w ściekach komunalnych i przemysłowych. Innym zagrożeniem dla wód są wody odciekowe pochodzące z nieizolowanych składowisk.

Wody podziemne

Gmina Czerwonak położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 143 – Subzbiornik Inowrocław-Gniezno. Rycina 12 przedstawia granicę zasięgu GZWP nr 143 w gminie Czerwonak.

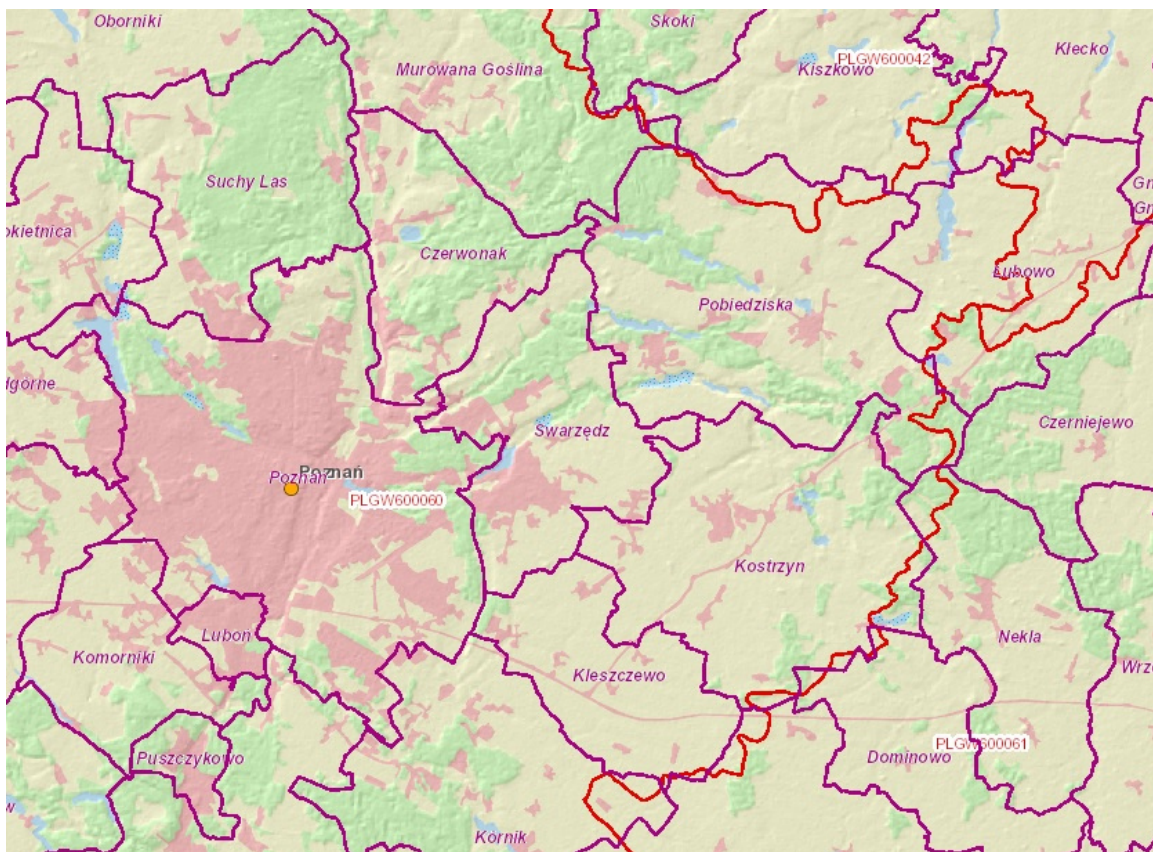


Ryc. 12. Położenie gminy Czerwonak na tle Głównego Zbiornika Wód Podziemnych

Źródło: <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg/#/main>

GZWP nr 143 obejmuje południowo-wschodnią część gminy. Całkowita powierzchnia zbiornika wynosi 4 995 km². Zbiornik trzeciorzędowy, o zasobach dyspozycyjnych 96 tys. m³/dobę, typu porowego o średniej głębokości ujęcia 120 m.

Gmina Czerwonak położona jest w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 60 (identyfikator UE - PLGW600060). Rycina poniżej przedstawia położenie gminy Czerwonak w zasięgu JCWPd nr 60.



Ryc. 13. Położenie gminy Czerwonak na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

Źródło: <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

JCWPd nr 60 stanowi wielopoziomowy, złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy i fragment niecki neogeńsko-paleogeńskiej. Granice JCWPd nr 60 w większości na działach hydrograficznych, które w dużej części pokrywają się z działami poziomów górnych czwartorzędu nie stanowią działów wód podziemnych dla układów krążenia przejściowego i regionalnego poziomów międzyglinowego dolnego czwartorzędu i poziomów neogeńskich.

Jakość wód podziemnych

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z 21.12.2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U.2016 r., poz. 85), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości;
- klasa II – wody dobrej jakości;
- klasa III – wody zadowalającej jakości;

- klasa IV – wody niezadowalającej jakości;
- klasa V – wody złej jakości;

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWPd:

- stan dobry,
- stan słaby.

Z danych zawartych w raporcie z 2016 r. wydanym przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy *„Interpretacja wyników monitoringu operacyjnego, ocena stanu chemicznego oraz przygotowanie opracowania o stanie chemicznym jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu według danych z 2015 r.”*, wynika iż JCWPd nr 60 nie jest uwzględniana w monitoringu, tym samym stwierdza się brak zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych. Stan ilościowy i chemiczny ocenia się na dobry. Ogólny stan JCWPd nr 60 również określany jest jako dobry.

Zagrożenie powodzią

Na terenie gminy Czerwonak występuje zagrożenie wystąpienia powodzi wynikające z przebiegającej na granicy gminy rzeki Warty. W 2011 r. dla gminy Czerwonak został opracowany operat przeciwpowodziowy. Szczególnym zagrożeniem objęty jest rejon Centralnej Oczyszczalni Ścieków AQUANET, rejon AKWA MARINA w Czerwonaku, obszar Zakładu POWER ENGINEERING TRANSFORMATORY Sp. z o. o., Rodzinne Ogrody Działkowe oraz prywatna posesja.

Rejon Centralnej Oczyszczalni Ścieków AQUANET w Koziegłowach - na prawym brzegu rzeki Warty na odcinku od 237 – 235,5 zlokalizowany jest wał przeciwpowodziowy o rzędnej 57,50 m n.p.m. dochodzący do nasypu linii kolejowej Poznań – Wągrowiec, chroniący Centralną Oczyszczalnię Ścieków przed zalaniem wodą z rzeki Warty podczas wysokich wezbrań. Istniejący przepust wałowy z zamknięciem klapowym wymaga systematycznego nadzoru szczególnie przed i po przejściu wysokich stanów wód.

Rejon AKWEN MRINA w Czerwonaku – obszar o powierzchni ok. 4 ha, położony w Czerwonaku między ul. Gdyńską a brzegiem rzeki Warty. Użytkowany jako teren rekreacyjny i przystań dla kajaków. Okazjonalnie odbywają się imprezy, zawody i koncerty.

Rejon Zakładu POWER ENGINEERING TRANSFORMATORY Sp. z o. o. w Czerwonaku – na terenie zakładu istnieje zagrożenie powodziowe, które może być

spowodowane istniejącym zwężeniem przekroju przepływu wysokich wód – tarasem stanowiącym plac zakładu ze zlokalizowanymi tam budynkami produkcyjnymi. Jest to szczególnie miejsce wymagające stałej uwagi w czasie przepływu rzeką Wartą wysokich wód. Zakład w okresie ryzyka powinien być wyposażony w około 30 ton piasku i około 1000 szt. worków + folia.

Rejon Rodzinnych Ogródków Działkowych w Czerwonaku – ogródki działkowe położone przy rzece Warcie podczas wysokich wezbrań (powyżej 610 cm na wodowskazie most Promnice) występuje podtopienie 1/3 terenu działek. W celu zabezpieczenia przed powodzią teren należy wyposażyć w 30 ton piasku i 1000 szt. worków + folia.

Prywatna posesja w miejscowości Promnice - dom jednorodzinny położony przy ul. Południowej 72, bezpośrednio nad brzegiem rzeki. Budynek przerobiony po byłej przepompowni Stacji Uzdatniania Wody TM PRESSTA. Podczas wysokich wezbrań (powyżej 560 cm na wodowskazie most Promnice), dom zagrożony zalaniem. W trakcie zagrożenia należy przeprowadzić ewakuację mieszkańców.

Istniejące obiekty czynnej i biernej ochrony przed powodzią

Zbiornik Jeziorsko – położony na pograniczu powiatów poddębickiego oraz sieradzkiego w województwie Wielkopolskim. Stanowi najważniejszy obiekt czynnej ochrony przeciwpowodziowej w dolinie rzeki Warty na obszarze powiatu poznańskiego. Parametry zbiornika przedstawia tabela poniżej.

Tabela 15. Charakterystyczne parametry Zbiornika Jeziorsko

Zbiornik retencyjny Jeziorsko -	Pojemność [mln m³]	Całkowita	202,80	Rzędne [m n.p.m.]	Max. piętrzenie	121,00	Odpływ [m³/s]	Dozwolony	300,00
		Użytkowa	172,60		Rezerwy	116,00			
		Martwa	30,20		Rezerwy forsownej	122,50		Dopuszczalny	500,00
		Rezerwy	172,60		Poj. martwej	116,00			
		Rezerwy forsownej	43,60						

Źródło: „Powódź w powiecie poznańskim w 2010 r.” Kowalczyk P. i in., Poznań, 2010

Na terenie gminy Czerwonak znajduje się wał przeciwpowodziowy, będący w posiadaniu firmy AQUANET S.A. Tabela 16 przedstawia charakterystykę wału.

Tabela 16. Charakterystyka wału przeciwpowodziowego

Rzeka	Gmina	Km biegu rzeki	Długość wału [m]	Obszar chroniony przez obwałowanie	Właściciel wału
Warta	Czerwonak	236+950 ÷ 235+250	1 500	Centralna Oczyszczalnia Ścieków dla miasta Poznania, brak zabudowań, zadrzewienia	AQUANET S.A.

Źródło: „Powódź w powiecie poznańskim w 2010 r.” Kowalczyk P. i in., Poznań, 2010

4.5.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gospodarowania wodami

W zakresie gospodarowania wodami w poprzednich latach zadania realizowane były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu poprzez monitoring wód powierzchniowych i podziemnych. Ponad to zgodnie z „Planem gospodarowanie wodami na obszarze dorzecza Odry” były realizowane cele ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.

- budowę i modernizację wałów przeciwpowodziowych oraz ochrona przed powodzią
- stałe monitorowanie urządzeń wałów ochronnych,
- systematyczna ocena ryzyka wystąpienia suszy na terenie gminy,
- wyposażenie Wydziału Zarządzania Kryzysowego w niezbędny sprzęt do zapobiegania i likwidacji zagrożeń

4.5.3. Analiza SWOT

Przedstawiona poniżej analiza SWOT wskazuje najważniejsze problemy oraz zagrożenia gminy Czerwonak w zakresie gospodarowania wodami. Na jej podstawie opracowano zadania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 17. Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Dobry stan wód podziemnych – Prowadzenie systematycznych pomiarów jakości wód powierzchniowych 	<ul style="list-style-type: none"> – Zły stan jednolitych części wód powierzchniowych
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych – Ocena ryzyka wystąpienia powodzi oraz suszy – Działania mające na celu poprawę jakości wody 	<ul style="list-style-type: none"> – Zanieczyszczenia antropogeniczne – Możliwość wystąpienia powodzi

Źródło: opracowanie własne

W gminie Czerwonak systematycznie prowadzone są pomiary jakości wód powierzchniowych, pozwala to stwierdzić, że jednolite części wód powierzchniowych wykazują zły stan. Zagrożenie dla gospodarki wodnej stanowią zanieczyszczenia antropogeniczne oraz możliwość wystąpienia powodzi. Szansą na usunięcie zagrożeń jest realizacja zadań mających na celu poprawę jakości wody oraz budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych, jak i ocena ryzyka wystąpienia powodzi oraz suszy.

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Transpozycja przepisów dyrektywy na grunt prawa polskiego została dokonana ustawą z dnia 18 lipca 2001 r., *Prawo wodne* (Dz.U. z 2017 r., poz. 1121 z późn. zm), ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r., *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Z 2017 r., poz. 519 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r., *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2017 r., poz. 328).

Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi ma służyć przede wszystkim:

- zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- ochronie wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym,
- poprawie jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszeniu zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszeniu skutków powodzi i suszy.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Gospodarka wodna

Na terenie gminy Czerwonak woda do celów komunalnych oraz przemysłowych pobierana jest z ujęć wodociągowych. Południowa część gminy objęta jest siecią wodociagową AQUANET. Obszar ten jest zaopatrywany w wodę z ujęcia Gruszczyń, położonego w dolinie Cybiny. Grupa studni ujmuje naporową warstwę wodonośną Wielkopolskiej Doliny Kopalnianej (WDK) o głębokości mieszczącej się w przedziale 60 – 80 m p. p. t. Na jakość wód w WDK wpływ mają naturalne cechy środowiska hydrogeochemicznego oraz zanieczyszczenia antropogeniczne. Pozostała część gminy jest zaopatrywana w wodę z ujęć obsługiwanych przez sieć wodociagową MELIOPOZ – ujęcie wody w Owińskach – Potasze (składa się z 2 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”), ujęcie wody w Kicinie (składa się z 3 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”), ujęcie wody w Promnicach (składa się z 2 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”), ujęcie wody w Annowie (składa się z 2 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”). Ujęcia te współpracują i są ze sobą powiązane siecią wodociagową o średnicy 80-250 mm. Tabela 18. przedstawia

charakterystykę sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak na przestrzeni lat 2013-2016.

Tabela 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2013-2016

Wskaźnik	Jednostka	2013	2014	2015	2016
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	111,1	128,6	130,4	137,1
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 862	3 969	3 991	3 793
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	1 177,2	1 239,0	1 285,5	1 295,8
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	25 550	25 883	26 113	b.d.
Procent ludności korzystający z wodociągu	%	95,5	96,4	96,4	b.d.
Zużycie wody na jednego mieszkańca	m ³	44,1	46,2	47,6	47,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość czynnej sieci wodociągowej w 2016 r. wynosiła 137,1 km i zwiększyła się w stosunku do roku 2013 o 26 km. Do 2015 r. sukcesywnie zwiększała się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Do gospodarstw domowych w 2016 r. dostarczono 1 295,8 dam³ wody (ilość ta w porównaniu do roku 2013 zwiększyła się o 118,6 dam³). Od 2013 r. do 2015 r. wzrastało zużycie wody na jednego mieszkańca, w 2015 oraz 2016 r. wynosiło 47,6 m³.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Czerwonak funkcjonują dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów – Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Koziegłowach oraz Oczyszczalnia w Szlachęcinie. Tabela 19 przedstawia charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Czerwonak w latach 2013-2016.

Tabela 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Czerwonak

Wskaźnik	Jednostka	2013	2014	2015	2016
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	58,0	93,9	117,8	159,1
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 745	1 857	1 951	2 298
Ścieki odprowadzone	dam ³	1 340,0	1 358,0	1 474,0	b.d.
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	18 694	19 181	19 669	b.d.

Wskaźnik	Jednostka	2013	2014	2015	2016
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	69,9	71,4	72,6	b.d.
Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	65	64	65	b.d.
Ilość zbiorników bezodpływowych	szt.	1 426	1 162	1 080	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Sieć kanalizacyjna w 2015 r. obejmowała 19 669 osób zamieszkujących teren gminy. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2016 r. wynosiła 159,1 km i od roku 2013 wzrosła o 101,1 km. Zwiększyła się również liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w 2016 r. wynosiła 2 298 szt. Na przestrzeni lat 2013-2016 zmniejszyła się ilość zbiorników bezodpływowych, co świadczy o wzroście stopnia skanalizowania gminy. Ludność gminy korzysta z przydomowych oczyszczalni ścieków (w 2015 r. było ich 65 szt.).

Centralna Oczyszczalnia Ścieków zlokalizowana w północno-wschodniej części powiatu poznańskiego w miejscowości Kozięgłowy, systemami kanalizacyjnymi odbiera ścieki z terenu Poznania, Swarzędza, Lubonia, Tarnowa Podgórnego, Suchego Lasu oraz południowej części gminy Czerwonak. Oczyszczalnia może przyjąć 200 000 m³ ścieków na dobę. Ścieki po oczyszczeniu trafiają do rzeki Warty. Efektywność oczyszczania ścieków w 2015 r. w Centralnej Oczyszczalni Ścieków przedstawia tabela 20.

Tabela 20. Parametry ścieków dopływających i odpływających wraz z procentem redukcji zanieczyszczeń

Parametr	Wg Pozwolenia Wodnoprawnego	Dopływ	Odpływ	R
	[mg/l]			[%]
ChZT	125	1 688	46,4	97,3
BZT5	15	698	3,85	99,4
Zawiesina ogólna	35	930	7,50	99,2
Azot ogólny	10	114	8,26	92,7
Fosfor ogólny	1,0	17,0	0,73	95,7

Źródło: <http://www.aquanet.pl/oczyszczanie-sciekow,26>

Oczyszczalnia ścieków w Szlachęcinie powstała w 1976 r., obsługuje głównie gminę Murowana Goślina. Charakteryzuje się przepustowością $Q_{sr/d} = 5\,000\text{ m}^3/\text{d}$. Odbiornikiem

oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny mający ujście do rzeki Warty. Efektywność oczyszczania ścieków w 2015 r. w oczyszczalni w Szlachęcinie przedstawia tabela 21.

Tabela 21. Parametry ścieków dopływających i odpływających wraz z procentem redukcji zanieczyszczeń

Parametr	Wg Pozwolenia Wodnoprawnego	Dopływ	Odpływ	R
	[mg/l]			[%]
ChZT	125	1 261	40,3	96,8
BZT5	15	541	3,08	99,4
Zawiesina ogólna	35	602	10,36	98,3
Azot ogólny	15	86,0	7,68	91,1
Fosfor ogólny	2,0	13,33	0,45	96,6

Źródło: <http://www.aquanet.pl/oczyszczanie-sciekow>, 26

Gmina Czerwonak należąca do aglomeracji Poznań ujęta została w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków (Uchwała NR XXIII/646/16 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 października 2016 r.). Celem Programu jest realizacja inwestycji służących ograniczeniu zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków. KPOŚK to dokument strategiczny, w którym przedstawiono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. W skład aglomeracji Poznań wchodzi następujące gminy: Poznań, Czerwonak, Pobiedziska, Swarzędz, Luboń, Mosina, Tarnowo Podgórne, Suchy Las oraz Dopiewo. Aglomeracja Poznań zobowiązana jest do wypełnienia działań akcesyjnych określonych dla Priorytetu I (RLM = 1 140 220). Zgodnie z KPOŚK na terenie aglomeracji będą realizowane zadania w ramach Programu inwestycyjnego Spółki Aquanet, Związku Międzygminnego „Puszcza Zielonka” i zadań własnych Gmin wchodzących w skład aglomeracji. Źródłem finansowania realizacji inwestycji będzie fundusz zagraniczny określony w „Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020”.

5.6.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gospodarowania wodami

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej realizowano większość zadań wyznaczonych w poprzednim Programie Ochrony Środowiska, były to m.in.:

- kontrola nieszczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe,
- budowa kanalizacji na terenie gminy,
- odwodnienie ul. Poznańskiej w Kicinie,
- poprawa parametrów bakteriologicznych poprzez wyeliminowanie dopływu zanieczyszczeń komunalnych do rzek poprzez kanalizacje deszczową,
- ograniczenie zużycia wody przez podmioty gospodarcze,
- likwidacja zbiorników bezodpływowych poprzez podłączanie do sieci kanalizacyjnej,
- kontrola prawidłowego pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców, kompleksowe kontrole w tym zakresie częstotliwości wywozu nieczystości,
- konserwacja i utrzymanie urządzeń melioracji wodnych, w tym rowów melioracyjnych

5.6.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak ze strony gospodarki wodno-ściekowej. Analiza pozwoliła na wyznaczenie zadań do zrealizowania przez gminę w latach 2017-2020.

Tabela 22. Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Wzrost liczby mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej – Zwiększenie długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej – Poprawa ogólnej jakości oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych – Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód 	<ul style="list-style-type: none"> – Niski poziom świadomości społecznej o skutkach nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych, rolniczych i przemysłowych – Zwiększone zużycie wody przez jednego mieszkańca – Występowanie nieszczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Dalsza modernizacja oczyszczalni ścieków – Ciągła rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej – Likwidacja zbiorników bezodpływowych – Realizacja zadań ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków 	<ul style="list-style-type: none"> – Zanieczyszczenie wód wodami opadowymi i ściekami pochodzącymi ze spływów – Brak egzekwowania konsekwencji nielegalnego zrzutu ścieków do środowiska

Źródło: opracowanie własne

Mocną stroną gminy Czerwonak w obszarze gospodarki wodno-ściekowej jest zwiększenie długości sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej oraz wzrost liczby mieszkańców korzystających z sieci. Stwierdza się poprawę ogólnej jakości oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych. Szansą dla gospodarki wodno-ściekowej jest przede wszystkim realizacja zadań ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków oraz ciągła rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, dalsza modernizacja oczyszczalni.

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Na terenie gminy Czerwonak występują nielicznie, udokumentowane zasoby kopalin, głównie kruszyw naturalnych (piaski i żwiry), które znajdują zastosowanie w budownictwie. Są to złoża: Owińska, Owińska I, Owińska II, Złotoryjsko, Złotoryjsko KR i Złotoryjsko Południe. Pod względem ochrony środowiska złoża te określane są mianem „niekonfliktowych”.

Tabela 23. Złóża kopalin na terenie gminy Czerwonak

Nazwa Złoża	Data rozpoczęcia eksploatacji	Data zakończenia eksploatacji	Pow. złoża [ha]	Wydobywane kruszywo	Kierunek rekultywacji	Uwagi
Owińska	01.01.1983	31.12.2001	8,03	piasek, piasek ze żwirem	b.d.	-
Owińska I	b.d.	31.12.2001	7,47	piasek	sportowo - rekreacyjny	-
Owińska II	b.d.	31.12.2004	3,51	piasek	sportowo - rekreacyjny	-
Złotoryjsko	31.12.1993	b.d.	33,2	piasek, piasek ze żwirem	leśno - wodny	Złoże częściowo zlokalizowane na terenie Gminy Murowana Goślina
Złotoryjsko KR	b.d.	b.d.	10	piasek ze żwirem	rolny	-
Złotoryjsko Południe	01.01.1992	b.d.	9,4	piasek, piasek ze żwirem	b.d.	-
Łączna powierzchnia:						71,61

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Aktualne koncesje na wydobycie kopalin na terenie gminy Czerwonak ma firma „Kruszgeo” Wielkopolskie Kopalnie Sp. z o.o. prowadząca eksploatację złóż Złotoryjsko i Złotoryjsko KR.

Tabela 24. Koncesje na wydobycie złóż na terenie gminy Czerwonak

Lp.	Nazwa złoża	Nazwa i adres Przedsiębiorcy	Eksploatowana kopalina	Ilość wydobycia [ton]		Koncesja
				2011	2012	
1.	Złotoryjsko	"Kruszgeo" Wielkopolskie Kopalnie sp. z o.o., ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań	kruszywo naturalne	233005	217293	OS.X-7512-2-4/95 z dnia 27 grudnia 1995 r.
2.	Złotoryjsko KR	"Kruszgeo" Wielkopolskie Kopalnie sp. z o.o., ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań	kruszywo naturalne	-	0	DSRIV. 7422.14.2012 z dnia 26 marca 2012 r.

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Na terenie gminy Czerwonak, oprócz złóż piasków i żwirów, występują także złoża torfu (z gytą jako kopalina towarzyszącą), które rozpoznane zostały w latach 1972-1973 w miejscowościach Miękowo i Potasze. Ze względu na położenie złóż w granicach Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, określono je jako „konfliktowe” pod względem ochrony środowiska. Złoża torfów w miejscowości Miękowo zlokalizowane są w siedmiu polach, ich łączna powierzchnia wynosi 607 tys. m², miąższości 0,6-2,3 m, a zasoby ocenia się na ok.

512 tys. m³. Łączna powierzchnia zasobów torfu w miejscowości Potasze to 885 tys. m², miąższość 0,6-4,8 m, a zasoby oceniane są na ok. 187 tys. m³.

Ponadto, na terenie gminy Czerwonak znajduje się 6 zbiorników poźwirowych powstałych w wyniku działalności eksploatacyjnej. Charakterystykę zbiorników przedstawia tabela 25.

Tabela 25. Charakterystyka zbiorników poźwirowych na terenie gminy Czerwonak

Lokalizacja	Powierzchnia [km ²]	Średnia głębokość [m]	Objętość czynna [tys. m ³]
Zbiornik poźwirowy Nr 1 w Owińskach	0,0618	2,5	154,5
Zbiornik poźwirowy Nr 2 w Owińskach	0,1341	3,0	402,3
Zbiornik poźwirowy Nr 3 w Owińskach	0,0340	2,7	91,8
Zbiornik poźwirowy Nr 4 w Owińskach	0,0034	1,5	5,1
Zbiornik poźwirowy Nr 5 w Owińskach	0,1307	3,0	392,1
Zbiornik poźwirowy Złotoryjsko wieś Bolechowo	0,0291	2,2	64,0

Źródło: Firma Kruszgeo Wielkopolskie Kopalnie Sp. z o.o.

5.7.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020, w zakresie zasobów geologicznych

W poprzednim programie Ochrony Środowiska brak jest określonych zadań dla obszaru zasoby geologiczne. Z tego względu nie jest możliwe określenie efektów ich realizacji.

5.7.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w obszarze dotyczącym zasobów geologicznych. Na jej podstawie wyznaczono zadania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 26. Obszar interwencji: Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Występowanie złóż kopalin na terenie gminy 	<ul style="list-style-type: none"> – Degradacja powierzchni ziemi
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych – Inwentaryzacja miejsc nielegalnej eksploatacji kruszyw 	<ul style="list-style-type: none"> – Wydobycie złóż kopalin bez ważnej koncesji – Mechanizmy gospodarki rynkowej regulujące poziom wydobycia kopalin

Źródło: opracowanie własne

Głównym problemem gminy Czerwonak jest degradacja gleb i utrata ich walorów produkcyjnych na skutek wydobycia złóż. Szansą jest prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych oraz prowadzenie inwentaryzacji miejsc nielegalnej eksploatacji. Zagrożenie stanowi wydobycie złóż bez ważnej koncesji oraz zależność wydobycia kopalin od zapotrzebowania gospodarki.

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Wysoczyzna denno-morenowa falista, zbudowana ze zwałowej gliny brązowej o dużej miąższości, jest główną formą terenu występującą na większość obszaru gminy Czerwonak. Na pozostałym terenie występują równiny sandrowe, zbudowane z warstwowych piasków z domieszką żwiru, jak też piaski pochodzenia wodnolodowcowego, które przeważają w rynnach cieków wodnych i rzeki Warty. Zarówno stopień spiaszczenia glin, jak i miejsce występowania piasków jako materiału glebotwórczego, jest nierównomierne na terenie gminy. Wzniesienia charakteryzują gleby pseudobielicowe, brunatne właściwe i wylugowane, natomiast w dolinach i zagłębieniach wysoczyznowych wytworzyły się czarne ziemie. W rynnach występują gleby bagienne, torfy i gleby murszowo – mineralne. Gleby w gminie Czerwonak zaliczane są do pięciu różnych kompleksów, wyszczególnionych w tabeli poniżej.

Tabela 27. Kompleksy glebowo-rolnicze występujące na obszarze gminy Czerwonak

Symbol	Kompleks	Typ gleb
II	pszenny dobry	najlepsze pseudobielicowe, najlepsze brunatne wylugowane oraz część czarnych ziem właściwych i czarnych ziem zdegradowanych, zmeliorowanych, o właściwych stosunkach wodnych
IV	żytni bardzo dobry (żytnio-ziemniaczany)	pseudobielicowe oraz część czarnych ziem właściwych i czarnych ziem zdegradowanych
VII	żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	brunatne wylugowane
VIII	zbożowo-pastewny mocny	gleby wytworzone z gliny zwałowej, położone przeważnie w niekorzystnych warunkach przyrodniczych
IX	zbożowo-pastewny słaby	gleby wytworzone z piasków słabogliniastych całkowitych lub zalegających na innym podłożu, część gleb położonych w dolinie Warty zaliczono do mad piaszczystych, wytworzonych z piasków słabogliniastych pylastych całkowitych lub podścielonych piaskiem luźnym

Na obszarze gminy nie występują gleby klas bonitacyjnych I i II. Gleby klasy III, które są zarazem najlepszymi glebami na terenie gminy, stanowią niespełna 9% ogólnej powierzchni gruntów. Przeważają gleby klasy IV i V, do których zalicza się niemalże 75% wszystkich gleb.

Na obszarze gminy Czerwonak przeważają tereny o niekorzystnym potencjale agroekologicznym. Najsłabsze jakościowo gleby są na terenach wsi Promnice, Potasze i Czerwonak, natomiast największy potencjał przypisuje się rejonom wsi Bolechowo, Dębogóra i Kicin. Dość niski potencjał agroekologiczny sprawia, że w uprawach na terenie gminy przeważają zboża, stanowiąc 46% powierzchni użytków rolnych. Pozostałe uprawy to przede wszystkim ziemniaki oraz kukurydza.

Na terenie gminy nie zlokalizowano punktu Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski – stanowiącego element Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitorowaniem tym objętych jest 17 punktów na obszarze województwa wielkopolskiego.

Na terenie gminy Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu na zlecenie rolników z ich częściową odpłatnością wykonała w 2015 oraz 2016 r. badania próbek gleby, sprawdzając je pod kątem potrzeb wapnowania oraz zawartości makroelementów tj. fosforu, potasu oraz magnezu. Wyniki zasobności gleb przedstawia tabela poniżej.

Tabela 28. Zestawienie zasobności gleby na terenie gminy Czerwonak

Rodzaj użytku		2015 r.		2016 r.	
		Grunty orne	Użytki rolne	Grunty orne	Użytki rolne
Powierzchnia przebadana (ha)		95,00	95,0	18,76	25,03
Ogółem liczba przebadanych prób (szt.)		26		6	
Odczyn pH [%]	bardzo kwaśne	12	12	0	0
	kwaśny	15	15	17	13
	lekko kwaśny	19	19	0	0
	obojętny	38	38	33	38
	zasadowy	15	15	50	50
Potrzeby wapnowania	konieczne	8	8	0	0
	potrzebne	4	4	17	13
	wskazane	8	8	0	0
	ograniczone	27	27	0	0
	zbędne	54	54	83	88
Zawartość fosforu [%]	bardzo niska	0	0	17	13
	niska	4	4	0	13
	średnia	31	31	17	13
	wysoka	23	23	0	13
	bardzo wysoka	42	42	67	50
Zawartość potasu [%]	bardzo niska	4	4	17	38
	niska	31	31	33	25
	średnia	23	23	0	0
	wysoka	35	35	50	38
	bardzo wysoka	8	8	0	0
Zawartość magnezu [%]	bardzo niska	8	8	17	13
	niska	12	12	33	25
	średnia	38	38	33	38
	wysoka	8	8	17	25
	bardzo wysoka	35	35	0	0

Źródło: Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu

W 2015 r. wykonano badania dla 7 gospodarstw w gminie (26 próbek), natomiast w 2016 r. dla 1 gospodarstwa (6 próbek). Odczyn pH jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na zasobność gleb i ich biologiczną aktywność. Na wartość pH wpływa zarówno rodzaj i struktura gleby, jak też prowadzone zabiegi agrotechniczne. Sprawdzane powierzchnie użytków rolnych na terenie gminy określone zostały jako gleby kwaśne (40%) i lekko kwaśne (41%). Przez wzgląd na niewielki odsetek gleb bardzo kwaśnych w gminie, potrzeba wapnowania zbadanych gleb dla 54% użytków rolnych jest zabiegiem zbędnym lub wykonywanym w ograniczonym stopniu. Zawartość makroelementów takich jak: fosfor, potas i magnez, które są ważnymi składnikami zasobności gleb, kształtowała się na średnim poziomie, osiągając 55% dla fosforu, 50% dla potasu i 41% dla magnezu. W porównaniu z rokiem 2012 nastąpił spadek zasobności gleb użytków rolnych w wymienione wyżej makroelementy. W 2012 roku 75% powierzchni stanowiły wówczas gleby z wysoką i bardzo wysoką zawartością fosforu, potas osiągał 47%, a magnezu 53% powierzchni.

Na zlecenie Urzędu Gminy wykonywane są również badania gleb przy trasach komunikacyjnych.

5.8.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gleb

Zadanie realizowane w zakresie ochrony i prawidłowego użytkowania gleb zostało zrealizowane w ramach zadań określonych w celu ochrony zasobów przyrodniczych gminy (uwzględnianie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ochrony naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi).

5.8.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń dotyczących gleb gminy Czerwonak. Na jej podstawie zaplanowano działania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 29. Obszar interwencji: Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> Wykonywanie badań gleby przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu 	<ul style="list-style-type: none"> Przeważają gleby IV i V klasy bonitacyjnej Znaczny udział gleb kwaśnych i lekko kwaśnych w ogólnej powierzchni gleb (81%) Gleby o niekorzystnym potencjale agroekologicznym
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> Ograniczenie odrolnienia gruntów rolnych Udział mieszkańców w szkoleniach organizowanym przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu z zakresu odpowiedniego nawożenia 	<ul style="list-style-type: none"> Przeznaczanie gruntów o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych (doliny rzeczne) pod inwestycje (głównie mieszkaniowe oraz w niewielkim stopniu przemysłowe) Degradacja gleb wskutek niewłaściwej gospodarki ściekowej i odpadowej

Źródło: opracowanie własne

Mocną stroną gminy Czerwonak jest to, że na jej terenie wykonywane są badania gleby przez Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu, słaba strona jest występowanie gleb IV i V klasy bonitacyjnej oraz przeważający udział gleb kwaśnych. Zagrożenie stanowi przeznaczanie gruntów o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych pod inwestycje.

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą przyjętą przez sejm dnia 1 lipca 2011 r. dotyczącą zmiany ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 r., nr 152 poz. 897), został wprowadzony nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi, wzorowany na rozwiązaniach stosowanych w innych krajach Unii Europejskiej. Ustawa zobowiązuje gminy do zorganizowania kompleksowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, zgodnie z zapisami ustawy oraz miejscowymi uwarunkowaniami. Gminy przeprowadzają przetargi na odbiór odpadów, jak również gospodarują środkami pobieranymi od mieszkańców za usługi związane z wywozem odpadów.

Ustawa weszła w życie z początkiem stycznia 2012 r. Znowelizowane przepisy w wojewódzkim planie gospodarki odpadami, odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi, zakładają określenie regionów gospodarki odpadami komunalnymi, wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład regionu. W ramach realizacji tego zadania samorządy Poznania oraz sąsiednich gmin: Buku, Czerwonaka, Kleszczewa, Kostrzyna, Murowanej Gośliny, Obornik, Pobiedzisk i Swarzędza utworzyły Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” (ZM GOAP). Początkowo wśród gmin była także gmina Suchy Las, ale z końcem 2013 r. wystąpiła ze Związku. Organem stanowiącym i kontrolnym tego związku jest Zgromadzenie, utworzone przez przedstawicieli gmin.



Ryc. 14. Gminy należące do Związku Gospodarki Odpadami Aglomeracji Poznańskiej
Źródło: www.goap.org.pl

Obszar dziewięciu gmin, które powołały Związek, podzielony został na 22 sektory odbierania odpadów. Na terenie gminy Czerwonak znajdują się dwa sektory:

- XVII Sektor Czerwonak-Koziegłowy - obszar administracyjny wsi Koziegłowy (sołectwo Koziegłowy, os. Leśne i Karolin);
- XVIII Sektor Czerwonak (pozostały obszar gminy Czerwonak).

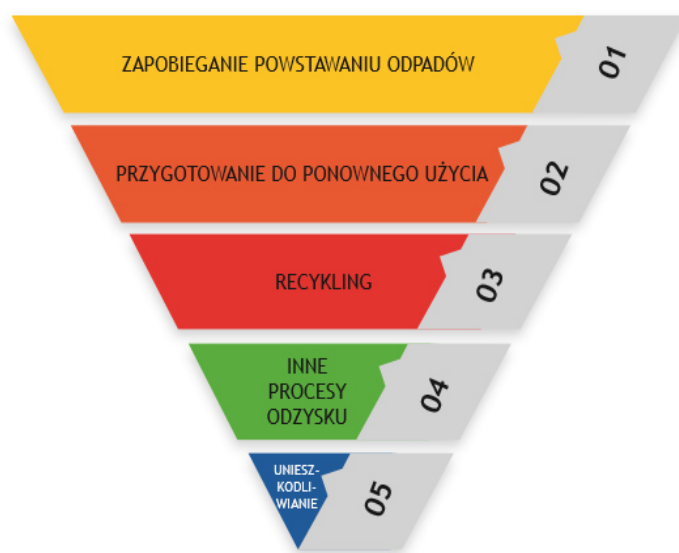
Ustawa zobowiązuje gminy, w tym gminę Czerwonak, do osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r. następujących założeń:

- 1) poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- 2) poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

Zgodnie z zasadami gospodarki odpadami, wytwarzane odpady komunalne powinny być poddawane przede wszystkim odzyskowi. Część odpadów powinna być kierowana do ponownego wykorzystania w formie nieprzetworzonej (do produkcji nowych wyrobów lub

przetworzenia na energię), natomiast inne odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być składowane lub unieszkodliwione w inny sposób.

Dzięki takim działaniom zmniejsza się ilość odpadów, które kierowane są na składowiska, jak też ogranicza się stopień ich negatywnego oddziaływania na środowisko (np. zmniejsza się ilość powstającego gazu wysypiskowego, ogranicza pylenie czy ułatwia zagęszczanie odpadów).



Ryc. 15. Hierarchia postępowania z odpadami

Źródło: Informator Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”

Zapobieganie powstawaniu odpadów

Zapobieganie powstawaniu odpadów jest nadrzędnym celem polityki w zakresie gospodarowania odpadami na obszarze Województwa Wielkopolskiego i Powiatu Poznańskiego. Działania skupiają się na:

- rozwiązywaniu problemu odpadów „u źródła”,
- odzyskiwaniu surowców,
- ponownym wykorzystaniu odpadów,
- bezpiecznym dla środowiska końcowym unieszkodliwianiu odpadów nie wykorzystanych w inny sposób.

Unia Europejska kładzie duży nacisk na przeciwdziałanie i minimalizację produkcji odpadów, które to działania uchodzą za najbardziej pożądaną opcję postępowania z odpadami. W celu zachęcenia ludności do redukcjonowania ilości produkowanych odpadów, przeprowadza się następujące działania:

- edukuje społeczeństwo, w celu zachęcania do ograniczania wytwarzanych odpadów poprzez:
 - działania edukacyjne w systemie nauczania, począwszy od zajęć dla uczniów szkół podstawowych, średnich i wyższych,
 - środki masowego przekazu (np. prasa lokalna, radio i telewizja),
 - ulotki, akcje plakatowe, inne ogłoszenia itp.
- praktykuje się przydomowe kompostowanie frakcji odpadów ulegających biodegradacji,
- stosuje się instrumenty finansowe, aby zachęcić wytwórców do ograniczania ilości odpadów.

Na terenie gminy Czerwonak zlokalizowano Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK), do którego mieszkańcy mogą bezpłatnie dostarczyć takie odpady jak papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady budowlane itp. Odpady z terenu gminy Czerwonak trafiają na składowisko odpadów położone w gminie Suchy Las. Składowisko posiada status Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK). Łączna powierzchnia terenu przeznaczonego pod składowisko wynosi 48,7553 ha. Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. mając na uwadze aktualne wypełnienie eksploatowanych kwater unieszkodliwiania odpadów planuje budowę kolejnych. Budowa kwater stanowi uzupełnienie technologiczne dla eksploatowanej od 2016 r. Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych.

Masę odpadów wraz z ich kodem oraz oznaczeniem procesów odzysku, którym zostały poddane w 2015 r. oraz 2016 r. przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 30. Charakterystyka odpadów zebranych w gminie Czerwonak w 2015 r.

Lp.	Kod odpadu	Proces	Masa odpadów [Mg]
1.	150101	*	190,00
2.	150102	R5	149,52
3.	150102	R12	85,50
4.	150106	R12	5,30
5.	150107	R12	453,60
6.	150107	R13	12,80
7.	170504	D5	315,10
8.	170904	D5	33,50
9.	170904	R12	17,60
10.	200101	*	126,82
11.	200110	*	0,12

Lp.	Kod odpadu	Proces	Masa odpadów [Mg]
12.	200111	*	0,10
13.	200127*	R13	0,22
14.	200128	R13	1,97
15.	200128	R12	1,48
16.	200135*	R13	0,62
17.	200136	R12	2,24
18.	200139	R12	134,80
19.	200201	*	688,10
20.	200301	D5	1 387,28
21.	200301	D5	2 824,34
22.	200303	D1	6,70
23.	200303	R3	3,62
24.	200306	D5	6,20
25.	200307	R3	5,54
26.	200307	R12	16,06
27.	200399	R5	108,90
28.	200399	R12	10,50
SUMA			6 588,53

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla związku międzygminnego „Gospodarka odpadami aglomeracji Poznańskiej” za rok 2015, Poznań, 2016

Tabela 31. Charakterystyka odpadów zebranych w gminie Czerwonak w 2016 r.

Lp.	Kod odpadu	Proces	Masa odpadów [Mg]
1.	150101	R3	83,870
2.	150101	R12	107,580
3.	150102	R12	206,170
4.	150107	R5	466,540
5.	160103	zbieranie	0,840
6.	170904	R5	66,000
7.	170904	R12	17,160
8.	200101	R12	155,000
9.	200123*	zbieranie	0,270
10.	200128	zbieranie	0,666
11.	200132	zbieranie	0,288
12.	200132	R12	0,008
13.	200134	zbieranie	0,013
14.	200135*	zbieranie	0,450
15.	200135*	R12	0,971
16.	200136	zbieranie	1,295
17.	200136	R12	2,322

Lp.	Kod odpadu	Proces	Masa odpadów [Mg]
18.	200139	R12	160,340
19.	200201	R3	1 088,300
20.	200301	R1	5 404,100
21.	200301	R12	1 647,120
22.	200303	R12	303,180
23.	200307	R12	55,960
24.	200399	R5	149,810
25.	200399	R12	4,360
SUMA			9 922,613

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla związku międzygminnego „Gospodarka odpadami aglomeracji Poznańskiej” za rok 2016, Poznań, 2017

W 2016 r. z obszaru gminy Czerwonak zebrano więcej odpadów niż w 2015 r. (odpowiednio 9 922,613 Mg oraz 6 588,53 Mg).

Tabela 32 przedstawia masę odpadów przypadającą na 1 mieszkańca gminy Czerwonak w latach 2015-2016.

Tabela 32. Masa odpadów przypadająca na 1 mieszkańca w latach 2015-2016

Rok	Masa odpadów przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok]	Masa odpadów komunalnych zmieszanych (20 03 01) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok]	Masa odpadów komunalnych zbieranych selektywnie przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok]
2015	244,0	246,6	42,2
2016	364,467	258,998	43,324

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla związku międzygminnego „Gospodarka odpadami aglomeracji Poznańskiej” za rok 2015, Poznań, 2016, Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla związku międzygminnego „Gospodarka odpadami aglomeracji Poznańskiej” za rok 2016, Poznań, 2017

Masa odpadów przypadająca na 1 mieszkańca gminy jest większa w roku 2016 niż w roku 2015. Każdy mieszkaniec gminy w 2016 r. zebrał średnio 258,998 kg odpadów komunalnych zmieszanych, natomiast 43,324 kg odpadów komunalnych zbieranych selektywnie. W 2015 r. mieszkaniec gminy Czerwonak zebrał 246,6 kg odpadów komunalnych zmieszanych oraz 42,2 kg odpadów komunalnych zbieranych selektywnie.

Średni poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła dla całego ZM GOAP w 2016 r. wynosił 41,9%. Gmina Czerwonak nie osiągnęła średniego poziomu recyklingu. Wynosił on 36,9%.

W ramach prowadzonej edukacji należy np. zachęcać konsumentów do zrezygnowania z przedmiotów jednokrotnego użytku, a skłaniać do kupowania towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku czy biodegradowalnych, przekonywać do ograniczania korzystania z produktów toksycznych (np. farb i lakierów) itp. Również bardzo istotne, poza przekazywaniem treści edukacyjnych, jest także informowanie społeczeństwa o przeprowadzonych do tej pory działaniach np. ilości zebranych odpadów niebezpiecznych, jak też informowanie o oznakowaniach umieszczanych na opakowaniach, czy miejscach i sposobach zbiórki selektywnej odpadów.

5.9.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie gospodarowania odpadami

Negatywny wpływ odpadów na środowisko przyrodnicze sprawia, że realizacja celów odnoszących się do gospodarowania odpadów jest bardzo istotna.

W zakresie gospodarowania odpadami i zapobiegania ich powstawaniu zostały zrealizowane następujące zadania:

- wdrożenie nowego systemu odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,
- unieszkodliwianie azbestu,
- rekultywacja składowiska odpadów w Owińskach,
- kompleksowe kontrole w zakresie gromadzenia i wywozu odpadów, prowadzenia selektywnej zbiórki.

5.9.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów oraz zagrożeń gminy Czerwonak wynikających z gospodarowania odpadami. Na jej podstawie wyznaczono zadania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 33. Obszar interwencji: Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Istnienie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych – PSZOK na terenie gminy – Sukcesywne usuwanie azbestu zgodnie z opracowanym Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Czerwonak na lata 2013-2032 – Duża liczba mieszkańców objętych deklaracjami odpadowymi – Osiągnięcie wyznaczonego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – Funkcjonowanie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Poznaniu 	<ul style="list-style-type: none"> – Nieosiągnięcie wyznaczonego poziomu recyklingu dla papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w 2016 r.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Edukacja mieszkańców w zakresie postępowania z odpadami – Przeprowadzanie kontroli w zakresie selektywnej zbiórki odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> – Powstawanie nowych, dzikich wysypisk odpadów – Nielegalne pozbywanie się odpadów (spalanie odpadów) – Zwiększenie ilości odpadów komunalnych

Źródło: opracowanie własne

Mocną stroną w gminie Czerwonak w obszarze gospodarki odpadami jest lokalizacja na terenie gminy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Gmina sukcesywnie zajmuje się usuwaniem wyrobów zawierających azbest. Zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki odpadami jest nielegalne pozbywanie się odpadów oraz zwiększenie ilości odpadów komunalnych.

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszary leśne

Gmina Czerwonak położona jest w regionie botanicznym określanym jako krajobraz borów mieszanych i grądów – odmiana wielkopolska – kujawska. W obrębie gminy znajduje

się fragment Puszczy Zielonki stanowiącej największy, naturalny kompleks leśny środkowej Wielkopolski o dużych walorach przyrodniczych, krajobrazowych, historycznych i naukowo-dydaktycznych. Strukturę gruntów leśnych na terenie gminy Czerwonak przedstawia tabela 34.

Tabela 34. Struktura lasów na terenie gminy Czerwonak

Grunty leśne	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.
Lesistość [%]	39,9	39,9	39,9	39,9
Grunty leśne ogółem [ha]	3 383,25	3 383,43	3 383,44	3 381,52
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa [ha]	3 326,79	3 326,44	1 855,55	1 855,02
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych [ha]	1 851,89	1 852,03	1 852,04	1 851,51
Grunty leśne prywatne [ha]	49,46	49,46	49,46	49,46

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Lesistość gminy Czerwonak na przestrzeni lat 2013-2016 zmieniła się nieznacznie. Do roku 2015 powierzchnia gruntów leśnych nieznacznie wzrastała, natomiast w 2016 r. odnotowano zmniejszenie powierzchni o 1,92 ha. Nie zmieniła się powierzchnia gruntów leśnych prywatnych, od 2013 r. stale wynosi 49,46 ha.

Obszary chronione

W rozumieniu art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.2016 r., poz. 2134 z późn. zm.) formy ochrony przyrody stanowią:

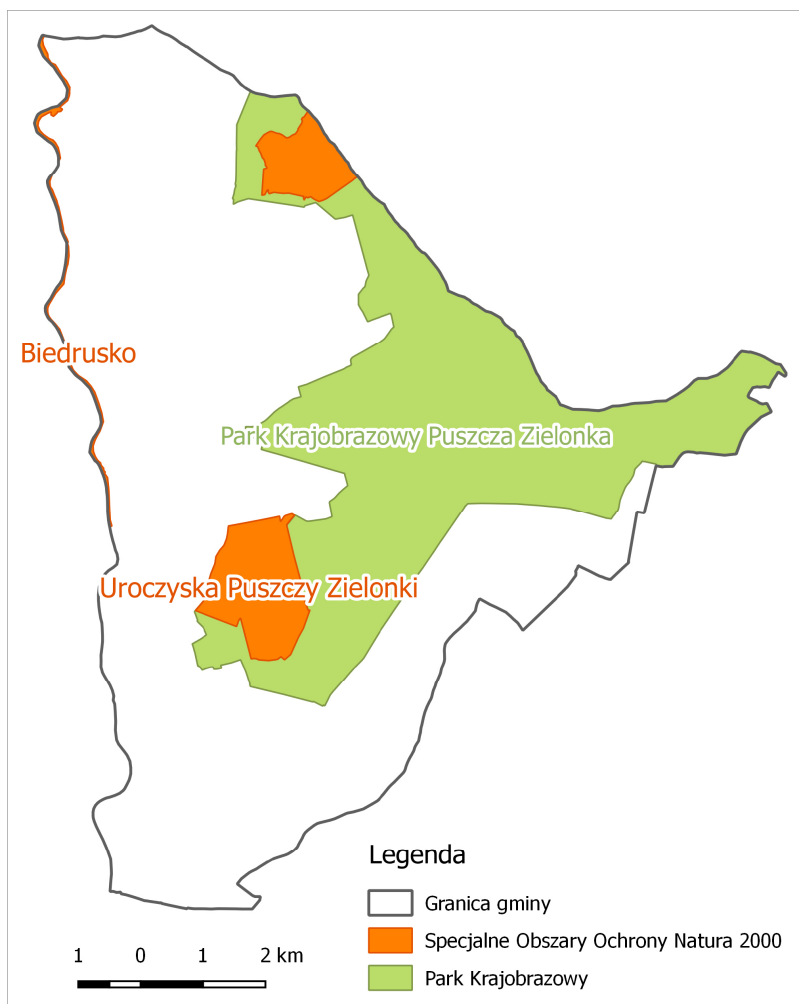
- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;

- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów;

Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie gminy Czerwonak zajmują powierzchnię 20 735,75 ha. Stanowi to 63% całkowitej powierzchni gminy. Na terenie gminy zlokalizowane są następujące formy ochrony przyrody:

- Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” wraz z otuliną;
- Obszar Natura 2000 „Biedrusko”,
- Obszar Natura 2000 „Uroczyńska Puszczy Zielonki”;
- Pomniki przyrody;

Rycina 16 przedstawia mapę obszarowych form ochrony przyrody na terenie gminy.



Ryc. 16. Mapa form ochrony przyrody

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” – utworzony rozporządzeniem Nr 5/93 Wojewody Poznańskiego z dnia 20 września 1993 r. (Dz. Urz. Woj. Poznańskiego z 1993 r. Nr 13, poz. 149). Obecnie zajmuje powierzchnię 12 202 ha (w gminie Czerwonak 3 012,7 ha). Swoim zasięgiem obejmuje gminy Czerwonak, Kiszkowo, Murowana Goślina, Pobiedziska oraz Skoki. Utworzony w celu ochrony i zachowania fragmentów krajobrazu polodowcowego w środkowej Wielkopolsce, trwałości oraz różnorodności biologicznej cennych ekosystemów leśnych, łąkowych, murawowych, wodnych i zaroślowych, utrzymania walorów kulturowych (trakt Annowskiego, Bednarskiego, Pławińskiego, Poznańskiego i Zielonkowskiego) oraz utrzymania struktury przestrzennej terenów z uwzględnieniem swoistych cech krajobrazu. W celu skutecznej ochrony wyznaczono otulinę Parku, obejmuje ona teren o powierzchni 9 538,55 ha (w gminie Czerwonak 2 673,98 ha). Obszar o urozmaiconej rzeźbie terenu ukształtowanej w czasie ostatniego zlodowacenia. Najwyższym wzniesieniem na terenie Puszczy Zielonka jest Dziewicza Góra (143 m n.p.m.), gdzie zlokalizowany jest punkt widokowy. Uważa się, że najcenniejszym przyrodniczo fragmentem leśnym jest obszar uroczyska Maruszka, zajmujący powierzchnię około 500 ha, porośnięty przez las sosnowo – dębowy w wieku 110-50 lat, z udziałem grabów, buków, brzoź. Na terenie Parku zlokalizowane są inne formy ochrony przyrody (Rezerваты przyrody: Jezioro Czarne, Jezioro Pławno, Klasztorne Modrzewie koło Dąbrówki Kościelnej, Las mieszany w Nadleśnictwie Łopuchówko, Żywiec dziewięciolistny, Obszar Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki”, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody). W lasach Puszczy populacja dużych ssaków (sarny, jelenie, danielę) jest jedną z najliczniejszych w kraju. Stwierdzono obecność 14 gatunków nietoperzy oraz 541 gatunków motyli. Ograniczenia występujące na terenie Parku reguluje Uchwała Nr XXXVII/729/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 30 września 2013 roku w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. Głównym zagrożeniem Parku jest intensywna zabudowa otuliny oraz nasilający się ruch turystyczny.

Obszar Natura 2000 „Biedrusko” PLH300001 – obejmuje gminy: Suchy Las, Czerwonak, Murowana Goślina, Oborniki, Poznań, na terenie Czerwonaka stanowi on jednak znikomą powierzchnię (fragment od północno-zachodniej granicy gminy przez część granicy zachodniej). W południowej części ostoje dominują pagórki moreny czołowej, zbudowane głównie z piasków i żwirów pochodzenia wodnolodowcowego. Środkowy, największy obszar, to wysoczyzna morenowa falista i pagórkowata, z przewagą piasków i glin zwałowych. Od północnego wschodu i wschodu w obręb ostoje wchodzi Poznański Przełom

Warty - południkowy odcinek doliny rzecznej powstały przez przekształcenie rynny polodowcowej. Dno doliny pokryte jest holocenijskimi utworami aluwialnymi, zaś wyższe terasy charakteryzują się budową piaszczysto-żwirową. Wody płynące tworzą interesujący, rozgałęziony układ niewielkich cieków - lewobrzeżnych dopływów rzeki Warty, płynące wzdłuż wschodniej granicy poligonu. Charakterystyczną cechą obszaru jest sieć licznych rowów z okresowo zanikającą wodą. Obecne są również małe i średniej wielkości jeziora, starorzecza, a także drobne oczka wodne w bezodpływowych zagłębieniach pochodzenia wytopiskowego. Większość zbiorników wód stojących ma charakter eutroficzny i intensywnie zarasta, a część uległa już zładowieniu (np. Jezioro Podkowa). Do najcenniejszych należy wspaniale zachowany kompleks starorzeczy nadwarciańskich w okolicy Gołębowa. W zachodniej części obszaru, na terenie rezerwatu przyrody "Gogulec" występowało śródlęgne Jezioro Gogulec wraz z przyległym torfowiskiem przejściowym. Jezioro uległo całkowitemu zanikowi, a roślinność torfowiskowa zachowała się w formie szczątkowej. Największą część obszaru - ponad 62% - zajmują lasy. Są to przeważnie kompleksy grądowe i kompleksy kwaśnych dąbrów oraz zbiorowisk łęgowych i olsowych (w obniżeniach terenu). Dolina Warty to obszar potencjalnie przynależny do łągów topolowych i wierzbowych oraz łągu dębowo-wiązowo-jesionowego. Tego typu lasy zostały jednak przeważnie zniszczone, a ich siedliska częściowo obsadzone sosną. Dobrze zachowane fragmenty łągów zboczowych zachowały się w parku podworskim w Radojewie. Pas przykorytowy Warty zajmują wikliny nadrzeczne (*Salicetum-triandro-viminalis*). Roślinność centralnej części poligonu obfituje w płaty muraw psammofilnych (*Koelerio-Coryneporetea*), znacznie rzadsze są murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*); łącznie murawy pokrywają prawie 18% powierzchni obszaru. Ponad 11% zajmują różnego typu zarośla (głównie żarnowcowe oraz czyżnie *Pruno-Crataegetum*) oraz stopniowo regenerujące lasy. Występują one w kompleksie przestrzennym z fragmentarycznie wykształconymi psiarzami oraz łąkami ziołoroślowymi.

Obszar Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki” PLH300058 – specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 1 238,3 ha, położony w kompleksie leśnym „Puszcza Zielonka”, zlokalizowanym w odległości 5-30 km na północny wschód od Poznania. Utworzony w celu ochrony najcenniejszych fragmentów ekosystemów wodnych, bagiennych i leśnych. Obszar o urozmaiconej rzeźbie terenu ukształtowanej w czasie stadiału poznańskiego zlodowacenia bałtyckiego

Na Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO) składają się tereny najcenniejsze pod względem walorów przyrodniczych:

- Dolina rzeki Trojanki na odcinku od Zielonki przez Głęboć do Głębocka z jeziorami eutroficznymi (Głęboć, Głębocko, Leśne i Worowskie), szuwarami ze związków *Phragmition* i *Magnocaricion*, zaroślami łozowymi, olsami, lasami dębowo-grabowymi) o powierzchni 140 ha;
- Eutroficzne jezioro Bolechowo wraz z lasami dębowo-grabowymi - powierzchnia 156 ha;
- Zwarty kompleks dobrze wykształconych kwaśnych dąbrów położony na wschód od Huty Pustej o powierzchni 339 ha;
- Rynna polodowcowa z jeziorami: Czarne Małe, Czarne Duże, Kociołek i Pławno, która stanowi miejsce występowania rzadkich gatunków roślin podwodnych łąk ramienicowych, szuwaru kłoci wiechowatej, torfowisk przejściowych i nakredowych, łąki trzęślicowej, łągów olszowych oraz występujących na obrzeżach lasów dębowo-grabowych i kwaśnych dąbrów – powierzchnia 265 ha;
- Rejon Dziewiczej Góry z dobrze zachowanymi grądami, kwaśnymi dąbrowami oraz łąkami użytkowanymi ekstensywnie i łąkami trzęślicowymi o powierzchni 265 ha;

Obszar obejmuje ważne dla Wspólnoty typy siedlisk przyrodniczych (załącznik I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dz. U. UE L.1992.206.7, Dz. U. UE - sp.15 – 2 - 102 ze zm.):

- twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* (jeziora ramienicowe),
- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*,
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*),

- torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*) – siedlisko priorytetowe,
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*),
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe – siedlisko priorytetowe,
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*),

oraz gatunki roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty (załącznik I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dz. U. UE L.1992.206.7, Dz. U. UE - sp.15 – 2 - 102 ze zm.):

- bóbr europejski *Castor fiber*;
- kumak nizinny *Bombina bombina*;
- zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*;
- wydra europejska *Lutra lutra*.

Zagrożeniem dla obszaru „Uroczyska Puszczy Zielonki” jest przede wszystkim bliskość aglomeracji poznańskiej. Istotny problem z uwagi na wartości przyrodnicze stanowi intensywna rozbudowa mieszkaniowa w zasięgu obszaru oraz spadek poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, jak i zanieczyszczenie wód.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Czerwonak znajdują się 53 pomniki przyrody (CRFOP).

Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie gminy Czerwonak

Lp.	Data ustanowienia	Typ pomnika	Gatunek	Opis
-----	-------------------	-------------	---------	------

Lp.	Data ustanowienia	Typ pomnika	Gatunek	Opis
1.	2003-01-30	Wieloobiektowy - Aleja drzew	-	Aleja 368 drzew, pierwotnie było 374 drzewa, Klon jawor (110 szt., 1 wykreślony uchwałą z 2015 r), klon zwyczajny (86 szt., 2 wykreślone Uchwałą Rady Gminy z dn. 18.03.2010 r., 1 wykreślony w 2015), dąb szypułkowy (87 szt., 1 wykreślone Uchwałą Rady Gminy z dn. 18.03.2010 r.), dąb czerwony (21 szt.), lipa drobnolistna (31 szt., 1 wykreślone Uchwałą Rady Gminy z dn. 18.03.2010 r.), lipa szerokolistna (1 szt.), robinia akacjowa (28 szt.), jesion wyniosły (2 szt.), jarząb pospolity (1 szt.), jarząb szerokolistny (1 szt.);
2.	2001-11-22	Jednoobiektowy	Wierzba biała płacząca	Rośnie na Placu Zielonym w Czerwonaku, przy bloku mieszkalnym nr 5
3.	2000-10-11	Jednoobiektowy	Sosna zwyczajna	Rośnie w lesie, w oddz. 30 b L-ctwa Dębogóra
4.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie przy drodze Dziewicza Góra - Annowo w oddz. 84 d L-ctwa Dziewicza Góra
5.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Buk zwyczajny	Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra
6.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Buk zwyczajny	Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra
7.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Buk zwyczajny	Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra
8.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie wewnątrz drzewostanu, 20 m od łąki, w oddz. 71 n L-ctwa Dziewicza Góra
9.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie wewnątrz drzewostanu, 20 m od łąki, w oddz. 71 n L-ctwa Dziewicza Góra
10.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie przy drodze, w oddz. 72 g L-ctwa Dziewicza Góra
11.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Buk zwyczajny	Rośnie na stoku o wystawie północno - zachodniej, w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra
12.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Klon zwyczajny	Rośnie 20 m od drogi, w oddz. 71 j L-ctwa Dziewicza Góra
13.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie w podwórzu siedziby leśnictwa w m. Annowo, w oddz. 72 c L-ctwa Dziewicza Góra
14.	1995-01-20	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie przy drodze Dziewicza Góra - Annowo, w oddz. 83 d L-ctwa Dziewicza Góra
15.	1987-01-15	Jednoobiektowy	Grab pospolity	Rośnie w oddz. 4 n
16.	1987-01-15	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie przy osadzie gajówki Bolechowo, w oddz. 4 g
17.	1987-01-15	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy	Rośnie przy drodze do jeziora Bolechowskiego w oddz. 8 r L-ctwa Rakownia
18.	1987-01-15	Jednoobiektowy	Sosna pospolita	Rośnie w oddz. 8 n L-ctwa Rakownia
19.	1987-01-15	Wieloobiektowy - grupa drzew	Dąb szypułkowy	2 drzewa, rosną przy trakcie poznańskim, na skraju uprawy, w oddz. 93 a L-ctwa Kamińsko
20.	1987-01-15	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rosnie przy trakcie poznańskim, na skraju drzewostanu, w oddz. 101 a L-ctwa Kamińsko
21.	1987-01-15	Jednoobiektowy	dąb bezszypułkowy	Rośnie przy trakcie poznańskim, na skraju młodnika, w oddz. 106 a L-ctwa Potasze
22.	1987-01-15	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie nad jeziorem Bolechowskim w oddz. 4 f L-ctwa Rakownia
23.	1987-01-15	Jednoobiektowy	wiąz pospolity	Rośnie nad jeziorem Bolechowskim w oddz. 4 f L-ctwa Rakownia

Lp.	Data ustanowienia	Typ pomnika	Gatunek	Opis
24.	1987-01-15	Wieloobiektowy - grupa drzew	dąb szypułkowy	Grupa 4 drzew, rosną w lesie nad jeziorem Bolechowskim, 200 m na południe od leśnictwa doświadczalnego AR Bolechowo
25.	1981-02-10	Wieloobiektowy - grupa drzew	dąb szypułkowy	Grupa 3 drzew, rosną w parku przy budynku dworu
26.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
27.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
28.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
29.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
30.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 16 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
31.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 16 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra
32.	1959-11-10	Jednoobiektowy	sosna pospolita	Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 15 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
33.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
34.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
35.	1959-11-10	Jednoobiektowy	klon jawor	Rośnie w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
36.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
37.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
38.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
39.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu łąki, w oddz. 6 B c, w L-ctwie Dziewicza Góra
40.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu łąki, w oddz. 6 B c, w L-ctwie Dziewicza Góra
41.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie przy osadzie nadleśniczego, w oddz. 6 B1, w L-ctwie Dziewicza Góra
42.	1959-11-10	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w pobliżu osady nadleśniczego, w oddz. 6 B1, w L-ctwie Dziewicza Góra
43.	1959-11-10	Jednoobiektowy	lipa drobnolistna	Rośnie przy drodze niedaleko Leśniczówki Annowo
44.	1958-05-20	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
45.	1958-05-20	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
46.	1958-05-20	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
47.	1958-05-20	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra
48.	1957-02-15	Wieloobiektowy - aleja drzew	grab pospolity	2 aleje o długości ok. 65 m, w sumie 62 drzewa grab pospolity - rosną w ogrodzie Państwowego Zakładu dla Niewidomych w Owińskach
49.	1957-02-15	Wieloobiektowy - grupa drzew	platan klonolistny	grupa 3 drzew, rosną w parku Państwowego Zakładu Młodzieżowego w Owińskach

Lp.	Data ustanowienia	Typ pomnika	Gatunek	Opis
50.	1956-12-15	Jednoobiektowy	topola biała	Rośnie w parku przy stawie
51.	1956-11-15	Jednoobiektowy	lipa drobnolistna	grupa 14 drzew, Rosną na brzegu Warty w Owińskach
52.	1956-11-15	Jednoobiektowy	dąb szypułkowy	Rośnie przy murze otaczającym Państwowy Zakład dla Starców w Owińskach
53.	1995-01-20	Wieloobiektowy - grupa drzew	grusza pospolita	Grupa 6 drzew, rosną na polu Stacji Nasiennorolniczej w Wierzoncie

Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

5.10.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych

W zakresie ochrony zasobów przyrodniczych gmina Czerwonak realizowała następujące zadania:

- czynna ochrona przyrody (ocena stanu zdrowotnego), pielęgnacja pomników, zabiegi ochronne,
- renowacja i rewitalizacja zabytkowych gminnych parków, skwerów oraz konserwacja zabytkowych drzewostanów,
- bieżące utrzymanie zieleni gminnej,
- konserwacja zieleni oraz usuwanie drzew i krzewów,
- aktualizacja baz danych z zakresu ochrony przyrody,
- ochrona i pielęgnacja pomników przyrody,
- uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego ograniczonego dostępu do terenów cennych przyrodniczo
- utrzymanie i konserwacja przyrodniczych ścieżek dydaktycznych na terenie gminy,
- ochrona zadrzewień przydrożnych poprzez wymóg inwentaryzacji zieleni dla inwestycji polegających na przebudowie lub budowie dróg,
- uwzględnienie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ochrony naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi,
- zalesienie gruntów lasów państwowych w ramach krajowego programu zwiększania lesistości,

- sporządzenie przez nadleśnictwa planów zalesień dla gruntów niestanowiących zasobów skarbu państwa,

5.10.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów oraz zagrożeń gminy Czerwonak w kwestii zasobów przyrodniczych. Na jej podstawie wyznaczono działania do zrealizowania w latach 2017-2020.

Tabela 36. Obszar interwencji – Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Występowanie form ochrony przyrody – Wysoki wskaźnik lesistości gminy – Wysoka atrakcyjność przyrodnicza 	<ul style="list-style-type: none"> – Położenie gminy w sąsiedztwie aglomeracji Poznańskiej – Intensywna zabudowa mieszkaniowa w zasięgu obszarów chronionych
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Dobre praktyki w zakresie ochrony istniejących form przyrody – Możliwość rozwoju turystyki 	<ul style="list-style-type: none"> – Negatywny wpływ antropopresji – Dewastacja obszarów cennych przyrodniczo – Zaśmiecanie obszarów leśnych i cennych przyrodniczo

Źródło: opracowanie własne

Głównym zagrożeniem gminy Czerwonak dla zasobów przyrodniczych jest negatywny wpływ antropopresji wynikający z położenia gminy w sąsiedztwie aglomeracji Poznańskiej oraz intensywna zabudowa mieszkaniowa w zasięgu obszarów chronionych.

5.11. Zagrożenia poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Poważną awarią jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem (zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2017 r., poz.519 ze zm.), dział II, art. 3, pkt. 23).

Wśród potencjalnych zagrożeń na terenie gminy Czerwonak, które mogą doprowadzić do sytuacji kryzysowych, podaje się:

- pożary długo trwające lub obejmujące rozległe obszary,
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego,
- skażenie toksycznymi środkami przemysłowymi – transport substancji niebezpiecznych,
- zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne powstałe w wyniku klęsk żywiołowych (susze, huragany, intensywne opady).

Zagrożenia na terenie gminy Czerwonak mogą zostać spowodowane na skutek awarii urządzeń technicznych znajdujących się na terenie zakładów przemysłowych, jak również w wyniku kolizji drogowej lub kolejowej podczas transportu materiałów niebezpiecznych, kiedy dojść może do rozszczelnienia autocystern lub cystern kolejowych.

Na podstawie informacji otrzymanych od Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu, na terenie gminy Czerwonak w latach 2013-2016 nie było żadnej interwencji straży pożarnej związanej z wypadkiem podczas transportu substancji niebezpiecznych. Odnotowano natomiast 14 pożarów lasów: sześć pożarów w roku 2013, dwa w 2014, pięć w 2015 i jeden w 2016.

Do ochrony środowiska przed awariami zobowiązane są zarówno osoby prowadzące zakłady, które mogą stwarzać zagrożenie wystąpienia awarii, osoby odpowiedzialne za transport substancji niebezpiecznych, jak też organy administracji. W ostatnich latach na terenie gminy Czerwonak nie odnotowano poważnych awarii lub klęsk żywiołowych. Jednakże, w przypadku ich wystąpienia wojewoda, poprzez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, zobowiązany jest podjąć działania i zastosować środki niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków, określając w szczególności związane z tym obowiązki organów administracji i podmiotów korzystających ze środowiska.

Gmina posiada Plan Reagowania Kryzysowego przyjęty Zarządzeniem Wójta Gminy Czerwonak NR 306/II/2008 z dnia 06.10.2013 r. W planie tym uwzględnione zostały awarie powstałe w związku z awariami chemicznymi, pożarowymi, budowlanymi, technicznymi, energetycznymi, katastrofą komunikacyjną, a także działania związane z zagrożeniem terrorystycznym, radiacyjnym, epidemią, oraz groźnymi zjawiskami atmosferycznymi.

Ustawa o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2017 r., poz. 209 z późn. zm.) wyznacza następujące zadania Centrum Zarządzania Kryzysowego w Czerwonaku:

- 1) całodobowe alarmowanie członków gminnego zespołu zarządzania kryzysowego, a w sytuacjach kryzysowych zapewnienie całodobowego dyżuru w celu zapewnienia przepływu informacji oraz dokumentowania prowadzonych czynności;
- 2) współdziałania z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej;
- 3) nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności;
- 4) współpracę z podmiotami realizującymi monitoring środowiska;
- 5) współdziałanie z podmiotami prowadzącymi akcje ratownicze, poszukiwawcze i humanitarne;
- 6) realizacja zadań stałego dyżuru na potrzeby podwyższania gotowości obronnej państwa;
- 7) dokumentowanie działań podejmowanych przez Centrum.

5.11.2. Efekty realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 w zakresie ochrony przed poważnymi awariami

Gmina Czerwonak w zakresie ochrony przed poważnymi awariami realizowała zadania wyznaczone w celu średniookresowym. Są to:

- kontrola przewozów substancji niebezpiecznych, kontrola stanu technicznego pojazdów i dróg kolejowych,
- edukacja społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia

5.11.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak wynikających z poważnych awarii. Na jej podstawie opracowano zadania do realizacji w latach 2017-2020.

Tabela 37. Obszar interwencji - Zagrożenia poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
– Brak poważnych awarii na terenie gminy	<ul style="list-style-type: none"> – Transport substancji niebezpiecznych drogą wojewódzką nr 196 – Pożary lasów
SZANSE	ZAGROŻENIA
– Informowanie społeczeństwa o sposobach	– Możliwość wystąpienia poważnej awarii

postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia – Kontrola zakładów, w których istnieje ryzyko poważnych awarii.	podczas transportu substancji niebezpiecznych przez teren gminy – Możliwość wystąpienia poważnej awarii w sąsiednich gminach
---	---

Źródło: opracowanie własne

Mocną stroną gminy Czerwonak jest brak wystąpienia poważnych awarii. Zagrożeniem jest możliwość wystąpienia poważnej awarii podczas transportu substancji niebezpiecznych przez teren gminy oraz możliwość wystąpienia awarii w gminach sąsiednich.

5.12. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym, które dotyczy wszystkich obszarów ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Według Strategii Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku, dla zrównoważonego rozwoju kraju równie ważna, jak inwestycje w nowoczesne, proekologiczne technologie i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi, jest wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa. Działania edukacyjne prowadzone w sposób zorganizowany, uporządkowany i systematyczny mogą w istotny, pozytywny sposób wpłynąć na rozwój gospodarczy z poszanowaniem konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju.

Głównym zadaniem prowadzenia edukacji ekologicznej jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa, które dokonuje się poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców jest istotnym zadaniem realizowanym zarówno w formalnym systemie kształcenia obejmującym wychowanie przedszkolne, szkolnictwo podstawowe, ponadpodstawowe oraz szkolnictwo wyższe jak również poprzez organizowanie imprez, konkursów, wycieczek, czyli edukację nieformalną.

Zagadnienie edukacji ekologicznej poruszone zostało przede wszystkim podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” w Rio de Janeiro z 1992 roku. Podczas tej konferencji opracowano m.in. Agendę 21, w której wiele uwagi poświęcono edukacji ekologicznej. Realizując zalecenia Agendy 21 Ministerstwo Edukacji Narodowej oraz Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa podpisały

w kwietniu 1995 roku porozumienie o współpracy w zakresie edukacji ekologicznej. Głównym punktem tego porozumienia był zapis o rozpoczęciu prac nad wspólnym przygotowaniem Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej, której jednym z celów jest wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej. W strategii tej mowa jest również o planowaniu i realizowaniu działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym, w szczególności gminnym. Ma to na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców, przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Głównym celem Strategii Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 jest także podnoszenie świadomości ekologicznej, zmiana postaw i zachowań społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży. Opracowano działania priorytetowe, które obejmują:

- zapewnienie źródeł finansowania i poprawę efektywności procesu dofinansowania przedsięwzięć z zakresu edukacji ekologicznej,
- współpracę z WFOŚiGW i realizację Wspólnej Strategii działania
- inicjowanie i prowadzenie szerokich konsultacji dla uzyskania nowoczesnych rozwiązań w zakresie edukacji ekologicznej.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519).

W ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, edukacji ekologicznej poświęcony jest dział VIII. Artykuł 77 ustanawia obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół. Gmina powinno co roku prowadzić tematyczne akcje edukacyjne dotyczące ochrony środowiska w placówkach edukacyjnych.

Działania edukacyjne powinny także obejmować dorosłych mieszkańców, ze względu na to, iż oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w mieście. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców, przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Na terenie gminy Czerwonak edukacja ekologiczna prowadzona jest przede wszystkim poprzez szkolnictwo we wszystkich jednostkach oświatowych. W przedszkolach, szkołach podstawowych oraz ponadgimnazjalnych organizuje się różne akcje o tematyce ekologicznej, konkursy oraz zajęcia w ramach kół ekologicznych. Gmina bierze czynny udział w propagowaniu edukacji ekologicznej poprzez zakup nagród dla szkół organizujących konkursy o tematyce przyrodniczej, zakup drzew i krzewów, reklamowanie akcji ekologicznych oraz rozpowszechnianie akcji edukacyjnych.

5.13. Monitoring środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016 r., poz. 1688 z późn. zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Jest on realizowany na podstawie:

- wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzonych przez ministra właściwego do spraw środowiska,
- wojewódzkich programów monitoringu środowiska opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez GIOŚ.

Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020 opracowany przez GIOŚ został zatwierdzony w dniu 1 października 2015 roku i zawiera opis zadań realizowanych na poziomie centralnym oraz wskazuje zadania, które będą wykonywane na poziomie województwa przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W oparciu o ten dokument opracowano Program Państwowego Monitoringu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020.

Głównym założeniem tego dokumentu jest realizowanie badań stanu środowiska w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Poznaniu w czterech podsystemach:

- podsystem monitoringu jakości powietrza,
- podsystem monitoringu jakości wód,
- podsystem monitoringu hałasu,

- podsystem monitoringu pól elektromagnetycznych.

System PMS będzie zasilany danymi o presjach wytwarzanych w ramach innych systemów lub obowiązków wykonywanych z mocy prawa przez inne organy administracji lub podmioty gospodarcze, jak i danymi wytwarzanymi przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Istotnym źródłem danych o emisjach będzie system statystyki publicznej, oraz, w przypadku wód, prowadzony przez krajowy i regionalne zarządy gospodarki wodnej kataster wodny.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska – odpowiedzialny za pomiary i ocenę poziomu substancji w powietrzu – w latach 2017-2020 będzie kontynuował monitoring stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, SO₂, NO₂, NO, NO_x, O₃, benzenu, CO, oraz Pb, As, Cd, Ni i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀, stosując pomiary i modelowanie matematyczne wybranych zanieczyszczeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032). Na terenie gminy Czerwonak pod koniec 2017 r. zlokalizowana zostanie kontenerowa stacja monitoringu powietrza w Koziegłowach, obsługiwana przez WIOŚ. Obecnie najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowane są na terenie miasta Poznania.

W celu zdobycia informacji dotyczących warunków hydrologicznych i morfologicznych wspierających ocenę stanu jednolitych części wód, WIOŚ będzie prowadził podczas poboru prób biologicznych obserwacje elementów hydrologicznych i morfologicznych. Wyniki tych obserwacji będą zapisywane w protokołach terenowych. W latach 2017-2020 będzie kontynuowany pobór i oznaczanie 27 substancji priorytetowych. W latach 2016-2020 zaplanowane jest monitorowanie następujących JCWP rzecznych: Trojanka (Struga Goślińska), Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia, Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa.

W krajowej sieci monitoringu jakości wód podziemnych zaplanowano w województwie wielkopolskim przeprowadzenie badań do kompleksowej oceny jakości wód podziemnych w latach 2017 i 2020. Zakres badań obejmie następujące oznaczenia: temperatura wody, odczyn pH, przewodność elektrolityczna, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, BZT₅, ChZT-Cr, azotany, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot azotynowy, azot ogólny. Na terenie gminy Czerwonak w latach 2017-2020 nie zaplanowano przeprowadzenia monitoringu wód podziemnych.

Na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska mapy akustyczne sporządza starosta dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem. Mapy akustyczne są przekazywane do właściwego

Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, który z kolei uwzględnia informacje zawarte w nich podczas dokonywania oceny klimatu akustycznego na terenie województwa. Na pozostałych obszarach nie objętych procesem opracowania map akustycznych, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, tworząc w zależności od potrzeb mapy akustyczne miast o liczbie mieszkańców poniżej 100 tys. oraz w otoczeniu dróg, które są uciążliwe dla okolicznych mieszkańców. W latach 2017-2020 na terenie gminy Czerwonak nie będą prowadzone pomiary hałasu drogowego.

W ramach monitoringu pól elektromagnetycznych w latach 2017-2020 dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska zaplanowano wykonanie pomiarów przez WIOŚ w miastach oraz na terenach wiejskich. Na terenie gminy Czerwonak nie będzie prowadzony monitoring pól elektromagnetycznych. Najbliższy punkt pomiarowy znajdować się będzie w miejscowości Poznań.

5.14. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwość i nasilenie zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach stale się pogłębiają. Zjawiska wywoływane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. W tym kontekście istotne jest prowadzenie adaptacji do zmian klimatu i nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na poziomie gmin.

Adaptacja to proces lub zestaw inicjatyw i działań na rzecz zmniejszenia podatności systemów przyrodniczych i ludzkich na faktyczne oraz spodziewane skutki zmian klimatu. Właściwie dobrane działania adaptacyjne zmniejszają wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne i będą stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki. Działania adaptacyjne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań umożliwią uniknięcie ryzyka i wykorzystanie szans. Zgodnie z „Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020” zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Zagrożeniami środowiska mogącymi wystąpić na terenie gminy Czerwonak są przede wszystkim zjawiska spowodowane ekstremalnymi temperaturami i opadami takie jak powodzie, pożary, susze i silne wiatry.

W ostatnich latach z powodu globalnego ocieplenia klimatu coraz częstsze i intensywniejsze stają się fale upałów. Podobnie jak w przypadku fali mrozów, fale upałów stanowią zagrożenie dla zdrowia, zwłaszcza dla dzieci i osób w podeszłym wieku, oraz osób cierpiących na przewlekłe schorzenia. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenia przed upałami i mrozami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach szacowanych skrajnych temperatur. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkaniach. Susze powodują także zagrożenia w lasach. Przesuszone ściółka leśna jest wtedy bardziej podatna na zapalenie. W przypadku

podwyższonego ryzyka zagrożenia pożarowego Lasy Państwowe wprowadzają okresowy zakaz wstępu do lasu.

Wysokie temperatury i związane z nimi susze wpływają również negatywnie na różnorodność biologiczną na terenie gminy. Gatunki o mniejszej zdolności adaptacyjnej do zmian warunków środowiska mogą wyginąć lub wyemigrować z danego terenu. Miejsce ustępujących gatunków będą mogły jednak zająć gatunki do tej pory nie występujące na obszarze gminy bądź będące na jej terenie rzadko. Upały i skrajne mrozy mogą również powodować zagrożenie dla upraw i hodowli zwierząt – późne przymrozki, fale upałów powodują straty w uprawach, jak również zmniejszenie ilości pożywienia dla zwierząt hodowlanych. Podczas upałów może również dochodzić do nadmiernych upadków w stadzie.

Wysokie temperatury niszczą także nawierzchnie dróg, tory kolejowe oraz linie energetyczne. Powodują one zwiększone ryzyko pożarów i susz. Skrajnie wysokie i niskie temperatury mogą negatywnie wpływać również na rolnictwo, gospodarkę wodną oraz zwierzęta i rośliny.

Wpływ zmian klimatu może ujawnić się także poprzez zmiany bilansu wodnego: szczególnie wzmożonego odpływu, zwiększonego parowania, pogorszenia jakościowego wód śródlądowych oraz wzrostu częstotliwości występowania ekstremalnych sytuacji hydrologicznych (susz i powodzi). Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Występowanie susz może prowadzić z kolei do zmian w stosunkach wodnych na terenie gminy, a w skrajnym przypadku nawet prowadzić do problemów z zaopatrzeniem gminy w wodę. Na terenie gminy Czerwonak największe zagrożenie powodziowe może wystąpić w związku z nagłym przybojem wód, mogącym zaistnieć w przypadku odwilży i długotrwałych opadów występujących w okresie wiosennym.

Wysoka temperatura sprzyja też powstawaniu silnego wiatru i trąb powietrznych. Poza oczywistymi stratami gospodarczymi i środowiskowymi, jak powalone drzewa, zniszczone budynki, zwiększona prędkość wiatru przyspiesza erozję wierzchniej warstwy gleb. Prowadzone prognozy wskazują, że w nadchodzących latach proces ocieplania się klimatu będzie się nasilał. Spowoduje to zwiększenie częstotliwości występowania gwałtownych zjawisk pogodowych takich jak powódzie, susze i huragany. Istotne jest więc jak najszybsze podjęcie działań przystosowujących do zmian klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami, rząd polski w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracował

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA 2020).

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020:

- gospodarce wodnej,
- rolnictwie,
- leśnictwie,
- różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych,
- zdrowiu,
- energetyce,
- budownictwie,
- transporcie,
- obszarach górskich,
- strefie wybrzeża,
- gospodarce przestrzennej,
- obszarach zurbanizowanych.

Głównym celem działań adaptacyjnych do zmian klimatu dla gospodarki wodnej na terenie gminy Czerwonak jest zapewnienie pełnego zaopatrzenia w wodę ludności i przemysłu. Zadanie realizowane jest poprzez rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. W ramach ochrony społeczeństwa przed konsekwencjami powodzi i suszy w inwestycjach budowlanych, transportowych i energetycznych uwzględniane są problemy gwałtownych zmian temperatury, ulewnych opadów, oblodzenia i silnych wiatrów.

Jednym z zadań adaptacyjnych gminy Czerwonak jest realizacja przedsięwzięć mających na celu zwiększenie wiedzy i świadomości rolników w zakresie zmian klimatu tak, aby mogli dostosować produkcję rolniczą oraz terminy zabiegów agrotechnicznych do nowych warunków klimatycznych

6. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT dla każdego z przyjętych obszarów interwencji zidentyfikowano główne problemy środowiskowe na terenie gminy Czerwonak. Analiza SWOT ukazała potencjalne zagrożenia w dziedzinie ochrony środowiska i kierunki działań jakie należy podjąć w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego i towarzyszącej mu infrastruktury technicznej.

Głównym celem „Programu Ochrony Środowiska Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” jest „zrównoważony rozwój Gminy Czerwonak ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska, racjonalnego korzystania z zasobów przyrodniczych oraz poprawy warunków życia mieszkańców”

Na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji oraz oceny stanu środowiska, wyznaczono cele, kierunki interwencji oraz zadania, które przedstawia tabela 37.

Cele, kierunki interwencji i zadania w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie Ochrony Środowiska muszą pozostawać w ścisłej korelacji z dokumentami strategicznymi i programowymi wyższego szczebla administracyjnego.

Osiągnięcie zaplanowanych celów będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych zadań, które przyczynią się w przyszłości do poprawy stanu środowiska na terenie gminy. W celu realizacji zadań opracowano harmonogram rzeczowo – finansowy dla zadań własnych oraz zadań monitorowanych (tabela 38, 39).

Tabela 38. Cele, kierunki interwencji oraz zadania dla gminy Czerwonak

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza na terenie gminy	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie wielkopolskiej	4	0	Regularna kontrola jakości powietrza na terenie gminy	Budowa stacji monitoringu powietrza atmosferycznego w Koziegłowach	Gmina Czerwonak WIOŚ Poznań	Wysokie koszty inwestycji
							Monitoring i kontrola podmiotów korzystających ze środowiska	WIOŚ Poznań	Niedokładność pomiarów
						Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw stałych w celach grzewczych	Właściciele urządzeń grzewczych	Wysokie koszty inwestycji
							Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Czerwonak, CZTBS	Wysoki koszt inwestycji
							Rozbudowa i modernizacja gminnych placówek oświatowych oraz zewnętrznej infrastruktury sportowej	Gmina Czerwonak, CZTBS	Wysoki koszt inwestycji
							Wymiana systemu ogrzewania, w tym m.in. pieców i kotłów w budynkach podlegających gminie	Gmina Czerwonak, CZTBS	Wysoki koszt inwestycji
							Budowa gazociągu średniego ciśnienia w miejscowości Bolechowo, Kliny, Trzaskowo	Polska Spółka Gazownictwa (PSG)	Ingerencja w komponenty środowiska
						Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z emisji liniowej	Wykonanie dokumentacji projektowej i realizacja przebudowy DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz na odcinku ul. Poznańskiej w miejscowości Koziegłowy	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz w m. Kicin	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	Wysokie koszty inwestycji
							Przebudowa DP 2406P wraz z przebudową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Północnej i Południowej w m. Promnice	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	Wysokie koszty inwestycji
							DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz – remont na odcinku Kliny-Mielno	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	Wysokie koszty inwestycji
							Dokumentacja przebudowy DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz na odcinku Kicin-Kliny	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	Niesporządzenie dokumentacji
							Rewitalizacja dworców kolejowych i terenów przyległych (wokół węzłów przesiadkowych) wzdłuż linii kolejowej nr 356 Poznań-Węgrowiec	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Węzeł przesiadkowy Bolechowo – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Węzeł przesiadkowy Czerwonak – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Węzeł przesiadkowy Czerwonak Osiedle – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Węzeł przesiadkowy Owińska – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Zapewnienie wkładu własnego - wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Mechaniczne profilowanie i wałowanie dróg gruntowych	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Akcja Zima 2016 – 2018 – zimowe utrzymanie dróg	Gmina czerwone	-
							Remont nawierzchni dróg gruntowych sortowanym kruszywem kamiennym	Gmina Czerwonak	-
							Budowa dróg na terenie gminy	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Modernizacja dróg gminnych	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych w gminie Czerwonak	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Budowa chodników i ścieżek rowerowych	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Budowa kładki pieszo-rowerowej nad Wartą wraz z budową drogi rowerowej na ulicy Cysterek	Gmina Czerwonak i Gmina Suchy Las	Wysoki koszt inwestycji
							Zakup autobusów niskoemisyjnych wraz z budową, modernizacją i remontem przystanków	Gmina Czerwonak, P.W. Transkom Sp. z o.o.	Wysoki koszt inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Modernizacja, przebudowa i rozbudowa przystanków autobusowych wraz z kompleksową infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Zakup taboru autobusowego i modernizacja bazy warsztatowej TRANSKOM	Gmina Czerwonak, P.W. Transkom Sp. z o.o.	Wysoki koszt inwestycji
							Modernizacja taboru samochodowego EKO-TOM	EKO-TOM Turguła Sp. J.	Wysoki koszt inwestycji
							Modernizacja taboru samochodowego PKT ORDO	PKT ORDO Marek Friebe	Wysoki koszt inwestycji
							Wprowadzenie nowych usług w zakresie mobilności oraz promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
							Budowa, wymiana i modernizacja oświetlenia ulicznego, wymiana opraw rtęciowych, sodowych na oprawy LED-owe	Gmina Czerwonak	Wysoki koszt inwestycji
						Wzrost świadomości ekologicznej w zakresie ochrony powietrza	Promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczania zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej	Gmina Czerwonak	Brak zainteresowania mieszkańców
						Uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy	Zielone zamówienia publiczne	Gmina Czerwonak	-
							Wdrożenie założeń Planu Gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Czerwonak	Brak opracowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	Gmina Czerwonak	Niedokładność planów
						Udział OZE w poprawie efektywności energetycznej na terenie gminy	Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Czerwonak	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Gmina Czerwonak, inwestorzy prywatni, CZTBS	Wysokie koszty inwestycji
							Zwiększenie produkcji energii poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowych	Aquanet S.A.	Wysokie koszty inwestycji
2.	Zagrożenie hałasem	Poprawa środowiska akustycznego gminy	Liczba zmodernizowanych dróg	-	-	Kontrola jakości klimatu akustycznego gminy	Zadania z zakresu budowy i modernizacji dróg wpisane są do obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”	Gmina Czerwonak WZDW w Poznań	Wysoki koszt inwestycji drogowych
						Zmniejszenie emisji hałasu z ruchu drogowego	Ograniczenie hałasu na obszarach wokół głównych dróg (ekrany akustyczne)	ZDP w Poznaniu	Wysokie koszty uniemożliwiające objęcie inwestycją wszystkich dróg
							Rozbudowa systemów izolacji przed hałasem - wprowadzanie zadrzewień	Gmina Czerwonak	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Wprowadzenie zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne	Gmina Czerwonak	Nieuwzględnienie planami obszaru całej gminy, wadliwość planów
3.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie poziomu promieniowania elektromagnetycznego poniżej poziomu dopuszczalnego	Utrzymanie natężenia pola elektromagnetycznego o poniżej stanu dopuszczalnego (dane z pomiarów WIOŚ dla najbliższej stacji pomiarowej)	0,3 (V/m)	<7 (V/m)	Kontrola obecnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego i zapobieganie powstawaniu nowych na terenie gminy	Wprowadzanie do mpzp zapisów w zakresie możliwości lokalizacji urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne	Gmina Czerwonak	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminach
							Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań, Urząd Komunikacji Elektronicznej	Nieuwzględnienie wszystkich emitatorów
							Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne	Zakłady energetyczne	Nieprzestrzeganie zachowania stref bezpieczeństwa
							Wprowadzanie do mpzp ograniczeń wynikających z występowania na terenie gmin terenów zalewowych	Gmina Czerwonak	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminach
4.	Gospodarowanie wodami	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych – dążenie do osiągnięcia	Liczba inwestycji służących poprawie bezpieczeństwa powodziowego	0	4	Minimalizacja zagrożenia klęskami powodzi	Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego	Prezes KZGW ze wsparciem Dyrektora RZGW w Poznaniu	Brak opracowania
							Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	Prezes KZGW ze wsparciem Dyrektora RZGW w Poznaniu	Brak opracowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
		dobrego stanu wód					Przegląd i aktualizacja planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu Warty; Współpraca z ościennymi powiatami	Dyrektor RZGW w Poznaniu; Powiat poznański	Nieefektywny system zarządzania
						Ograniczenie ryzyka suszy	Ochrona przed wodami powodziowymi odcinka Warty	RZGW w Poznaniu	Brak środków finansowych
							Monitoring wód powierzchniowych (cieki wodne i jeziora)	WIOŚ	Niedokładność pomiarów
							Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty	Dyrektor RZGW w Poznaniu	Brak opracowania
			JCWP w stanie złym	4	0		Ochrona przed zanieczyszczeniami wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł punktowych i obszarowych	WIOŚ, WZMiUW, Urząd Gminy, podmioty gospodarcze	Nieprzestrzeganie pozwoleń
						Stworzenie sprawnego systemu informacyjnego	Wykaz wód powierzchniowych i podziemnych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	Dyrektor RZGW w Poznaniu	Brak sporządzenia wykazu
							Wykaz wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	Dyrektor RZGW w Poznaniu	Brak sporządzenia wykazu
						Ograniczenie emisji zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych	Przygotowanie projektu Rozporządzenia Dyrektora RZGW w Poznaniu w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych	Dyrektor RZGW w Poznaniu	Brak zainteresowania rolników

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola ich stanu technicznego	Gmina Czerwonak	Nieuwzględnienie wszystkich zbiorników
			JCWPD w stanie złym	0	0		Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola ich stanu technicznego Prowadzenie monitoringu wód podziemnych	Gmina Czerwonak WIOŚ, PIG	Nieuwzględnienie wszystkich zbiorników Niedokładność
							Prowadzenie działań kontrolnych m.in. w zakresie weryfikacji pozwoleń wodnoprawnych, dokumentacji stwierdzających korzystanie ze środowiska zgodne z pozwoleniem	WIOŚ Poznań, Powiat Poznański, Urząd Marszałkowski	Niedokładność
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Racjonalna gospodarka ściekowa	Długość sieci kanalizacyjnej	159,1 km	>159,1 km	Stworzenie kompleksowego systemu gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy	Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
							Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele gruntów	Długi okres przywracania właściwego stanu
							Kanalizacja obszaru Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka I okolic – Etap IV	Gmina Czerwonak	Zagrożenie dla walorów środowiska przyrodniczego
							Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty inwestycji
			Długość sieci wodociągowej	137,1 km	>137,1 km		Likwidacja zbiorników bezodpływowych	Właściciele nieruchomości	Wysokie koszty inwestycji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody przez działania edukacyjno – promocyjne (akcje, kampanie skierowane do wszystkich grup społecznych)	Gmina Czerwonak, organizacje ekologiczne	Brak środków finansowych
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	Liczba wydanych koncesji na wydobycie kopalin (Prezydent Miasta Poznania, Urząd Marszałkowski)	2	2	Nadzór nad zasobami kopalin	Wydawanie koncesji na wydobycie surowców i kontrola ich przestrzegania	Starosta Poznański, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego	Nieefektywny system kontroli
							Wprowadzenie zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin o niezagospodarowywaniu terenów nieeksploatowanych złóż	Gmina Czerwonak	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Inwentaryzacja miejsc nielegalnego wydobycia kopalin	Starostwo Powiatowe, Okręgowy Urząd Górniczy	Niedokładność
7.	Gleby	Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów zdegradowanych	-	-	Ochrona gleb użytkowanych rolniczo	Wprowadzanie do mpzp konieczności ochrony gleb klasy I – III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Czerwonak	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	Ośrodek Doradztwa Rolniczego, rolnicy	Brak zainteresowania mieszkańców
							Propagowanie racjonalizacji wapniowania i nawożenia gleb	Okręgowa Stacja Chemiczno - Rolnicza, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Brak zainteresowania mieszkańców
							Wykonywanie badań gleby	Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu	Niedokładność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Tworzenie i aktualizacja rejestru gruntów zdegradowanych oraz opracowanie programu ich rekultywacji	Okręgowy Urząd Górniczy, Powiat Poznański	Niedokładność
			Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji	-	-	Zapobieganie degradacji powierzchni ziemi	Inwentaryzacja terenów zdegradowanych i wymagających rekultywacji	Okręgowy Urząd Górniczy	Niedokładność
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstaniu odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Odpady wytworzone w ciągu roku (Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi)	9 922,61 3 Mg	-	Dalsze doskonalenie systemu gospodarki odpadami na terenie gminy	Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Związek Międzygminny Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej (GOAP)	Brak zainteresowania mieszkańców
							Utrzymanie czystości na terenach rekreacyjnych	Właściciele nieruchomości (Gmina Czerwonak, Nadleśnictwo)	Niekonsekwentne działania właścicieli
							Stała kontrola oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina Czerwonak	Nieterminowość
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	GOAP	Brak środków finansowych
							Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	GOAP	Brak zainteresowania mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Liczba dzikich wysypisk odpadów na terenie gminy	0	0		Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania	Starosta Poznański, Marszałek Woj. Wielkopolskiego, GOAP	Niedokładność
							Opracowywanie analiz stanu gospodarki odpadami gospodarki komunalnymi	GOAP	Nieterminowość
							Budowa i modernizacja Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	GOAP	Brak środków finansowych
							Zakup niezbędnego wyposażenia do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów (kosze do segregacji odpadów)	GOAP	Brak środków finansowych
							Inwentaryzacja miejsc nielegalnego składowania odpadów	Gmina Czerwonak	Niedokładność
							Bieżąca likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów	Gmina Czerwonak	Brak środków finansowych
							Realizacja Programów usuwania azbest i wyrobów zawierających azbest	Gmina Czerwonak	Brak środków finansowych
			Masa wyrobów azbestowych na terenie gminy (Urząd Gminy, Baza Azbestowa)	930 769 Mg	0	Usunięcie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Akcje informacyjne dotyczące możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest	Gmina Czerwonak	Brak środków finansowych
							Realizacja Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu	Gmina Czerwonak	Brak środków finansowych
							Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Właściciele nieruchomości	Brak środków finansowych

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie dobrego stanu oraz poprawa bioróżnorodności na terenie gminy	Wskaźnik lesistości	39,9%	-	Zachowanie systemu obszarów cennych przyrodniczo na terenie powiatu gorzowskiego	Współpraca z instytucjami zarządzającymi obszarami Natura 2000 i innymi obszarami chronionymi na mocy ustawy o ochronie przyrody położonych na terenie powiatu, w zakresie utrzymania walorów tych obszarów	Powiat Poznański, Gmina Czerwonak, jednostki zarządzające obszarami ochrony przyrody	Rozbieżne cele w zakresie ochrony środowiska
							Zmniejszanie ekspansji terenów zurbanizowanych na obszarach cennych przyrodniczo poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Czerwonak	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Promocja walorów przyrodniczych gmin i powiatu na stronach internetowych oraz wydawanie materiałów edukacyjnych oraz ulotek informacyjnych	Powiat Poznański, Gmina Czerwonak	Brak zainteresowania mieszkańców
							Utrzymanie gminnych terenów rekreacyjnych oraz zieleni urządzonej	Gmina Czerwonak	Nieefektywność działań
							Zwalczanie barszczu Sosnowskiego w Gminie Czerwonak	Gmina Czerwonak	Wysokie koszty realizacji zadania
							Popularyzacja informacji o lokalnych walorach przyrodniczych	Gmina Czerwonak, nadleśnictwo	Brak zainteresowania mieszkańców
						Poszerzanie wiedzy o środowisku przyrodniczym gminy	Tworzenie ścieżek przyrodniczo – edukacyjnych oraz tablic informacyjnych	Gmina Czerwonak, nadleśnictwo	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Konserwacja istniejących i rozbudowa nowych szlaków turystycznych, pieszych i rowerowych oraz ich odpowiednie oznakowania	PTTK, Stowarzyszenia ekologiczne, Gmina Czerwonak, Nadleśnictwo, Związek Międzygminny „Puszcza Zielonka”	Degradacja szlaków poprzez zaśmiecanie i niszczenie infrastruktury
							Ochrona, pielęgnacja i utrzymanie terenów leśnych	Nadleśnictwa, Gminy,	Brak środków finansowych
						Ochrona i prowadzenie właściwej gospodarki leśnej	Monitoring zagrożeń antropogenicznych lasu i zapobieganie ich skutkom (zagrożenia pożarowe, nielegalne składowiska odpadów, nielegalna wycinka)	Nadleśnictwa, Gminy, Straż Pożarna	Niedokładność, opieszałość
10.	Zagrożenie poważnymi awariami	Zapobieganie powstawaniu poważnych awarii	Liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii	0	0	Przeciwdziałania poważnym awariom	Uwzględnianie lokalizacji ZDR oraz ZZR w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Czerwonak	-
							Utrzymanie jednostek OSP	Gmina Czerwonak	-
							Współdziałanie i współpraca z jednostkami ratowniczymi, specjalistami i ratowniczymi w zakresie wystąpienia na terenie powiatu kłęsk żywiołowych	Gmina Czerwonak, Powiat Poznański, OSP, Policja	Nieefektywny system zarządzania
							Prowadzenie i aktualizacja przez WIOŚ elektronicznej bazy danych o zakładach mogących powodować poważne awarie oraz o występujących poważnych awariach, inwentaryzacja instalacji stanowiących potencjalne zagrożenia środowiska i zdrowia ludzi	WIOŚ Poznań	Niedokładność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Kontrola przewozów substancji niebezpiecznych. Kontrola stanu technicznego pojazdów i dróg kolejowych	Inspekcja Transportu Drogowego, Policja	Niedokładność i nieterminowość

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Wyjaśnienie skrótów:

CZTBS Sp. z o.o.	Czerwonackie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
POLiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
WZDW	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
WRPO 2014+	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020
WZMiUW	Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZDM	Zarząd Dróg Miejskich
ZM Puszcza Zielonka	Związek Międzygminny Puszcza Zielonka

*Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań*

Tabela 39. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Budowa stacji monitoringu powietrza atmosferycznego w Koziegłowach	Gmina Czerwonak WIOŚ Poznań	Ok. 2 500 000,00	-	-	-	-	Ok. 2 500 000,00	Budżet gminy (50 000), oraz dotacja WFOŚiGW	Koszty po stronie gminy - przygotowanie terenu pod posadowienie wraz z wykonaniem dokumentacji; Koszty po stronie WIOŚ - zakup i posadowienia stacji (+ dotacja WFOŚiGW)
2.		Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Gmina Czerwonak, CZTBS Sp. z o.o.	20 000 000,00				-	20 000 000,00	Budżet gminy, środki POiŚ	Termin realizacji zadania: 2015-2020
3.		Rozbudowa i modernizacja gminnych placówek oświatowych oraz zewnętrznej infrastruktury sportowej	Gmina Czerwonak, CZTBS Sp. z o.o.	8 593 428,00				-	8 593 428,00	Budżet gminy, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2015-2020
4.		Wymiana systemu ogrzewania, w tym m.in. pieców i kotłów w budynkach podlegających gminie	Gmina Czerwonak, CZTBS Sp. z o.o.	5 000 000,00					5 000 000,00	Budżet gminy, środki POiŚ	Termin realizacji zadania: 2015-2020

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
5.		Rewitalizacja dworców kolejowych i terenów przyległych (wokół węzłów przesiadkowych) wzdłuż linii kolejowej nr 356 Poznań-Wągrowiec	Gmina Czerwonak	41 680 000,00				-	41 680 000,00	Budżet gminy, POIiŚ trb pozakonkursowy, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2015-2020
6.		Węzeł przesiadkowy Bolechowo – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	1 176 249,00	3 166 020,00	371 151,27	-	-	4 713 420,27	Budżet gminy	-
7.		Węzeł przesiadkowy Czerwonak – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	485 850,00	2 158 650,00	1 137 901,91	-	-	3 782 401,91	Budżet gminy	-
8.		Węzeł przesiadkowy Czerwonak Osiedle – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	18 450,00	1 545 200,00	2 266 101,27	-	-	3 829 751,27	Budżet gminy	-
9.		Węzeł przesiadkowy Owińska – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	530 860,40	2 802 143,51	7 618 473,63	-	-	10 951 477,54	Budżet gminy	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
10.		Zapewnienie wkładu własnego - wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania	Gmina Czerwonak	688 188,59	1 600 000,00	2 263 008,00	-	-	4 531 296,59	Budżet gminy	-
11.		Mechaniczne profilowanie i wałowanie dróg gruntowych	Gmina Czerwonak	75 000,00	-	-	-	-	75 000,00	Budżet gminy, ZDM Poznań	Zadanie realizowane w 2017 roku
12.		Akcja Zima 2016 – 2018 – zimowe utrzymanie dróg	Gmina Czerwonak	600 000,00	500 000,00	ok. 500 000,00	ok. 500 000,00	ok. 2 000 000,00	ok. 4 100 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
13.		Remont nawierzchni dróg gruntowych sortowanym kruszywem kamiennym	Gmina Czerwonak	350 000,00	500 000,00	-	-	-	850 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
14.		Budowa dróg na terenie gminy	Gmina Czerwonak	9 970 000,00	12 750 000,00	7 100 000,00	5 250 000,00	-	35 070 000,00	Budżet gminy, NFOŚiGW, POIiŚ	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
15.		Modernizacja dróg na terenie gminy	Gmina Czerwonak	950 000,00	620 000,00	b.d.	b.d.	b.d.	1 570 000,00	Budżet gminy, WRPO, NFOŚiGW, POIiŚ	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
16.		Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych w gminie Czerwonak	Gmina Czerwonak	3 500 000,00				-	3 500 000,00	Budżet gminy, POIiŚ tryb pozakonkursowy, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2014-2020

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
17.		Budowa chodników i ścieżek rowerowych	Gmina Czerwonak	320 000,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	260 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w 2017 roku
18.		Budowa kładki pieszo-rowerowej nad Wartą wraz z budową drogi rowerowej na ulicy Cysterek	Gmina Czerwonak i Gmina Suchy Las	12 000 000,00				-	12 000 000,00	Budżet gminy, POIiŚ tryb pozakonkursowy, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2016-2020
19.		Zakup autobusów niskoemisyjnych wraz z budową, modernizacją i remontem przystanków	Gmina Czerwonak, P.W. Transkom Sp. z o.o.	10 000 000,00				-	10 000 000,00	Budżet gminy, POIiŚ, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2015-2020
20.		Modernizacja, przebudowa i rozbudowa przystanków autobusowych wraz z kompleksową infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Czerwonak	87 000,00	-	-	-	-	87 000,00	Budżet gminy,	Termin realizacji zadania: 2017-2018
21.		Zakup taboru autobusowego i modernizacja bazy warsztatowej TRANSKOM	Gmina Czerwonak, P.W. Transkom Sp. z o.o.	10 000 000,00				-	10 000 000,00	WRPO 2014+ POIiŚ	Termin realizacji zadania: 2015-2020
22.		Wprowadzenie nowych usług w zakresie mobilności oraz promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy, WRPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
23.		Budowa, wymiana i modernizacja oświetlenia ulicznego, wymiana opraw rtęciowych, sodowych na oprawy LED-owe	Gmina Czerwonak	1 500 000,00					1 500 000,00	Budżet gminy, WRPO 2014+	Termin realizacji zadania: 2016-2021

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
24.		Promocja i edukacja lokalnej społeczności w zakresie ograniczania zużycia energii, wykorzystania OZE oraz prawidłowej logistyki transportowej	Gmina Czerwonak	400 000,00				-	400 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
25.		Zielone zamówienia publiczne	Gmina Czerwonak	Realizacja w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
26.		Wdrożenie założeń Planu Gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach wykonywanych zadań określonych w PGN						Budżet gminy	-
27.		Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
28.		Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Czerwonak	Gmina Czerwonak, mieszkańcy gminy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy, środki własne mieszkańców, kredyty, dotacje	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
29.		Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Gmina Czerwonak, inwestorzy prywatni, CZTBS Sp. z o.o.	5 000 000,00				-	5 000 000,00	Budżet gminy, środki własne interesariuszy, środki NFOŚiGW (Program prosument)	Zadanie realizowane w latach 2016-2020

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
30.	Zagrożenie hałasem	Zadania z zakresu budowy i modernizacji dróg (wpisane są do obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”)	Gmina Czerwonak WZDW w Poznań	<i>Koszty podane w obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”</i>						Budżet ZDW w Poznaniu	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
31.		Rozbudowa systemów izolacji przed hałasem - wprowadzanie zadrzewień	Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
32.		Wprowadzenie zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji instalacji emitujących hałas	Gmina Czerwonak	<i>Koszty w ramach funkcjonowania jednostki</i>						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
33.	Pola elektromagnetyczne	Wprowadzenie zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości lokalizacji instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne	Gmina Czerwonak	<i>Koszty w ramach funkcjonowania jednostki</i>						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
34.	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola ich stanu technicznego	Gmina Czerwonak	<i>Koszty w ramach funkcjonowania jednostki</i>						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
35.		Wprowadzanie do mpzp ograniczeń wynikających z występowania na terenie gmin terenów zalewowych	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	-
36.	Gospodarka wodno-ściekowa	Kanalizacja obszaru Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka i okolic – etap I	ZM Puszcza Zielonka	700 000,00	1 400 000,00	1 050 000,00	72 000,00	60 000,00	3 282 000,00	Budżet gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Zagrożenia dla walorów środowiska przyrodniczego
37.		Rozbudowa i modernizacje sieci kanalizacji sanitarnej - projekty	Gmina Czerwonak	30 000,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	30 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
38.		Rozbudowa i modernizacje sieci wodociągowej	Gmina Czerwonak, Przedsiębiorstwo Wodociągowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
39.	Zasoby geologiczne	Wprowadzenie zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin o niezagospodarowywaniu terenów nieeksploatowanych złóż	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
40.	Gleby	Wprowadzanie do mpzp konieczności ochrony gleb klasy I – III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
41.		Rekultywacja gleb zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne	Gmina Czerwonak	-	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
42.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Stała kontrola oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina Czerwonak, właściciele nieruchomości	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
43.		Inwentaryzacja miejsc nielegalnego składowania odpadów	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
44.		Bieżąca likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów na terenach gminnych	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
45.		Realizacja Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu	Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy, powiatu, dotacje Ministerstwa Rozwoju	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
46.		Akcje informacyjne dotycząca możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest	Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy, powiatu, dotacje Ministerstwa Rozwoju	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
47.	Zasoby przyrodnicze	Zwalczanie barszczu Sosnowskiego w Gminie Czerwonak	Gmina Czerwonak	24 000,00	ok. 24 000,00	ok. 24 000,00	ok. 24 000,00	ok. 96 000,00	ok. 192 000,00	Budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
48.		Zmniejszanie ekspansji terenów zurbanizowanych na obszarach cennych przyrodniczo poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
49.		Utrzymanie gminnych terenów rekreacyjnych oraz zieleni urządzonej	Gmina Czerwonak	ok. 500 000,00	ok. 500 000,00	ok. 500 000,00	ok. 500 000,00	ok. 2 000 000,00	ok. 4 000 000,00	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
50.		Popularyzacja informacji o lokalnych walorach przyrodniczych	Nadleśnictwo Łopuchówko, ZM Puszcza Zielonka, Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
51.		Tworzenie ścieżek przyrodniczo – edukacyjnych oraz tablic informacyjnych	Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
52.	Zagrożenie poważnymi awariami	Uwzględnianie lokalizacji ZDR oraz ZZR w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
53.		Utrzymanie jednostek OSP	Gmina Czerwonak	-	-	-	-	-	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek, Programu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czerwonak oraz Wieloletniej Prognozy Finansowej

Wyjaśnienie skrótów:

CZTBS Sp. z o.o.	Czerwonackie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WRPO 2014+	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020
WZDW	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ZDM	Zarząd Dróg Miejskich
ZM Puszcza Zielonka	Związek Międzygminny Puszcza Zielonka

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Tabela 40. Harmonogram zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Monitoring jakości powietrza w Koziegłowych	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMS						WIOŚ, Budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
2.		Monitoring i kontrola podmiotów korzystających ze środowiska	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach PMS						Budżet Państwa	-
3.		Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw stałych w celach grzewczych	Właściciele urządzeń grzewczych, Gmina Czerwonak, WIOŚ Poznań, Urząd Marszałkowski	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
4.		Budowa gazociągu średniego ciśnienia w miejscowości Bolechowo, Kliny, Trzaskowo	Polska Spółka Gazownictwa (PSG)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne (PSG)	Zadanie realizowane w 2017 roku
5.		Zakup i posadowienie stacji monitoringu jakości powietrza	WIOŚ Poznań	2 500 000,00	-	-	-	-	2 500 000,00	WFOŚiGW	Zadanie realizowane w roku 2017
6.		Wykonanie dokumentacji projektowej i realizacja przebudowy DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz na odcinku ul. Poznańskiej w miejscowości Koziegłowy	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	130 000,00	2 500 000,00	2 500 000,00	-	-	5 130 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego	Okres realizacji 2016-2019
7.		Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych na DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz w m. Kicin	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	30 000,00	-	-	-	-	30 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego	Zadanie realizowane w 2017 r.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
8.		Przebudowa DP 2406P wraz z przebudową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Północnej i Południowej w m. Promnice	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	225 000,00	225 000,00	-	-	-	450 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego i Gminy Czerwonak	Okres realizacji 2017-2018
9.		DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz – remont na odcinku Kliny-Mielno	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	900 000,00	-	-	-	-	900 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego	-
10.		Dokumentacja przebudowy DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz na odcinku Kicin-Kliny	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	34 000,00	-	-	-	-	34 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego	-
11.		Dokumentacja na remont DP 2407P Koziegłowy-Swarzędz na odcinku Kicin-Kliny	Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu	26 000,00	-	-	-	-	26 000,00	Budżet Powiatu Poznańskiego	-
12.		Modernizacja taboru samochodowego EKO-TOM	EKO-TOM Turguła Sp. J.	3 150 000,00				-	3 150 000,00	Środki własne spółki	Termin realizacji zadania: 2016-2020
13.		Modernizacja taboru samochodowego PKT ORDO	PKT ORDO Marek Friebe	3 040 000,00				-	3 040 000,00	Środki własne spółki	Termin realizacji zadania: 2016-2020
14.		Zwiększenie produkcji energii poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowach	Aquanet S.A.	12 000 000,00	-	-	-	-	12 000 000,00	Środki własne przedsiębiorstwa, POIiŚ 2014-2020, wsparcie przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO)	Termin realizacji zadania: 2015-2017

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
15.		Monitoring i kontrola podmiotów korzystających ze środowiska	WIOŚ Poznań, Starostwo Powiatowe	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek						Budżet Państwa, Budżet Powiatu Poznańskiego	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
16.	Zagrożenie hałasem	Ograniczenie hałasu na obszarach wokół głównych dróg (ekrany akustyczne)	WZDW w Poznaniu	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet WZDW w Poznaniu	-
17.		Zadania z zakresu budowy i modernizacji dróg (wpisane do obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”)	Gmina Czerwonak ZDP w Poznaniu	Koszty podano w obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”						Budżet Powiatu Poznańskiego	-
18.	Pola elektromagnetyczne	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Poznań, Urząd Komunikacji Elektronicznej	Koszty w ramach PMŚ						Budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
19.		Zachowanie stref bezpieczeństwa przy lokalizacji obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne	Zakłady energetyczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne zakładów	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
20.	Gospodarowanie wodami	Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego	Prezes KZGW ze wsparciem Dyrektora RZGW w Poznaniu	-	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	POliŚ 2014-2020	Rozpoczęcie w 2018 r.
21.		Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	Prezes KZGW ze wsparciem Dyrektora RZGW w Poznaniu	-	-	b.d.	b.d.	b.d.	-	POliŚ 2014-2020	Rozpoczęcie w 2019 r.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowiedzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
22.		Przegląd i aktualizacja planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnym Warty	Dyrektor RZGW w Poznaniu	-	-	-	-	b.d.	-	-	Rozpoczęcie w 2021 r.
23.		Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty	Dyrektor RZGW w Poznaniu	262 605,00	-	-	-	-	262 605,00	NFGWiOŚ	-
24.		Ochrona przed wodami powodziowymi odcinka Warty	RZGW w Poznaniu	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
25.		Monitoring wód powierzchniowych (cieki wodne i jeziora)	WIOŚ	Koszty w ramach PMŚ						Budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
26.		Ochrona przed zanieczyszczeniami wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł punktowych i obszarowych	WIOŚ, WZMiUW, Urząd Gminy, podmioty gospodarcze	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Budżet Państwa, środki własne przedsiębiorstw	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
27.		Wykaz wód powierzchniowych i podziemnych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	Dyrektor RZGW w Poznaniu	b.d.	b.d.	-	-	-	-	Budżet RZGW w Poznaniu	Zadania realizowane w latach 2017-2018
28.		Wykaz wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	Dyrektor RZGW w Poznaniu	b.d.	b.d.	-	-	-	-	Budżet RZGW w Poznaniu	Zadania realizowane w latach 2017-2018

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
29.		Wykaz wielkości emisji i substancji priorytetowych dla których zostały określone środowiskowe normy jakości	Dyrektor RZGW w Poznaniu	b.d.	b.d.	-	-	-	-	Budżet RZGW w Poznaniu	Zadania realizowane w latach 2017-2018
30.		Przygotowanie projektu Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych, zgodnie z art. 47 ust. 7 Ustawy z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne	Dyrektor RZGW w Poznaniu	b.d.	-	-	-	-	-	Budżet RZGW w Poznaniu/w ramach zadań statutowych	-
31.	Gospodarka wodno-ściekowa	Likwidacja zbiorników bezodpływowych	Mieszkańcy Gminy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne mieszkańców, budżet gminy	-
32.		Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele gruntów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne właścicieli gruntów	-
33.		Propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody przez działania edukacyjno – promocyjne (akcje, kampanie skierowane do wszystkich grup społecznych)	Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Czerwonak, organizacje ekologiczne	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy, środki własne	-

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
34.	Zasoby geologiczne	Inwentaryzacja miejsc nielegalnego wydobycia kopalin	Starostwo Powiatowe, Okręgowy Urząd Górniczy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet Powiatu Poznańskiego	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
35.		Wydawanie koncesji na wydobycie surowców i kontrola ich przestrzegania	Starosta Poznański, Marszałek Województwa Wielkopolskiego	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek						Budżet Powiatu Poznańskiego, Budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
36.	Gleby	Wdrażanie Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	Ośrodek Doradztwa Rolniczego, rolnicy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
37.		Propagowanie racjonalizacji wapniowania i nawożenia gleb	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
38.		Wykonywanie badań gleby	Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
39.		Tworzenie i aktualizacja rejestru gruntów zdegradowanych oraz opracowanie programu ich rekultywacji	Okręgowy Urząd Górniczy, Powiat Poznański	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
40.		Inwentaryzacja terenów zdegradowanych i wymagających rekultywacji	Okręgowy Urząd Górniczy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
41.		Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele gruntów	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
42.	Gospodarka odpadami	Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Związek Międzygminny Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej (GOAP)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
43.		Utrzymanie czystości na terenach rekreacyjnych i innych	Właściciele nieruchomości (Gmina Czerwonak, Nadleśnictwo, ZM Puszcza Zielonka)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
44.		Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	GOAP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
45.		Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	GOAP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
46.		Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania	WIOŚ Poznań, Starosta Poznański, Marszałek Woj. Wielkopolskiego, GOAP	<i>Koszty w ramach funkcjonowania jednostek</i>						Budżet Powiatu Poznańskiego, budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
47.		Opracowywanie analiz stanu gospodarki odpadami gospodarki komunalnymi	GOAP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne GOAP	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
48.		Budowa i modernizacja Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	GOAP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne GOAP	-
49.		Zakup niezbędnego wyposażenia do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów (kosze do segregacji odpadów)	GOAP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne GOAP	-
50.		Wsparcie finansowe dla osób fizycznych likwidujących azbest lub wyroby zawierające azbest z terenu nieruchomości	Powiat poznański przy wsparciu WFOŚiGW oraz gmin	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
51.		Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Właściciele nieruchomości	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
52.	Zasoby przyrodnicze	Współpraca z instytucjami zarządzającymi obszarami Natura 2000 i innymi obszarami chronionymi na mocy ustawy o ochronie przyrody położonych na terenie powiatu, w zakresie utrzymania walorów tych obszarów	Powiat Poznański, Gmina Czerwonak, jednostki zarządzające obszarami ochrony przyrody	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek						Budżet jednostek zarządzających obszarami ochrony przyrody	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
53.		Popularyzacja informacji o lokalnych walorach przyrodniczych	Nadleśnictwo, Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
54.		Monitoring zagrożeń antropogenicznych lasu i zapobieganie ich skutkom (zagrożenia pożarowe, nielegalne składowanie odpadów, nielegalna wycinka)	Nadleśnictwa, ZM Puszcza Zielonka, Gmina, Straż Pożarna	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
55.		Ochrona, pielęgnacja i utrzymanie terenów leśnych	Nadleśnictwo, ZM Puszcza Zielonka, Gmina Czerwonak	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
56.		Tworzenie ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych oraz tablic informacyjnych	Nadleśnictwo, ZM Puszcza Zielonka, Gmina Czerwonak	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
57.		Konserwacja istniejących i rozbudowa nowych szlaków turystycznych, pieszych i rowerowych oraz ich odpowiednie oznakowania	PTTK, Stowarzyszenia ekologiczne, Gmina Czerwonak, Nadleśnictwo, ZM Puszcza Zielonka	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	Budżet gminy	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
58.	Zagrożenie poważnymi awariami	Kontrola przewozów substancji niebezpiecznych. Kontrola stanu substancji technicznego pojazdów i dróg kolejowych	Inspekcja Transportu Drogowego, Policja	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek						Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym
59.		Współdziałanie i współpraca z jednostkami i zapobieganie ratowniczymi, specjalistami w zakresie wystąpienia na terenie powiatu kłesk żywiołowych	Gmina Czerwonak, Powiat Poznański, OSP, Policja	Koszty w ramach funkcjonowania jednostek						Środki własne jednostek	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2017	2018	2019	2020	2021-2024	Razem		
60.		Prowadzenie i aktualizacja przez WIOŚ elektronicznej bazy danych o zakładach mogących powodować poważne awarie oraz o występujących poważnych awariach, inwentaryzacja instalacji stanowiących potencjalne zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi	WIOŚ Poznań	Koszty w ramach funkcjonowania jednostki						Budżet Państwa	Zadanie realizowane w trybie ciągłym

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Wyjaśnienie skrótów:

CZTBS Sp. z o.o.	Czerwonackie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
WZDW	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
WRPO 2014+	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020
WZMiUW	Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZDM	Zarząd Dróg Miejskich
ZM Puszcza Zielonka	Związek Międzygminny Puszcza Zielonka

*Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024
opracowana przez Ekolog Sp. z o.o. ul. Świętowidzka 6/4, 61-058 Poznań*

7. System realizacji Programu Ochrony Środowiska

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Czerwonak wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 r., poz. 519). Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania Programu Ochrony Środowiska. W celu przygotowania dokumentu w pełni odpowiadającego potrzebom gminy utworzona została grupa robocza, która została włączona w proces opracowania.

Niniejszy Program Ochrony Środowiska został wykonany przez firmę zewnętrzną, wybraną przez Urząd Gminy Czerwonak do wykonania tego zadania. Jednostką koordynującą ze strony Urzędu Gminy jest Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. W celu rzetelnego opracowania POŚ firma Ekolog rozesłała informacje do instytucji zewnętrznych o przygotowywaniu POŚ wraz z prośbą o udostępnienie niezbędnych informacji o stanie środowiska oraz o planowanych do realizacji zadaniach na terenie gminy. Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy we współpracy z wykonawcą koordynował prace odpowiednich pracowników Urzędu Gminy i jednostek podległych nad opracowywaniem harmonogramu zadań z zakresu ochrony środowiska planowanych do realizacji na terenie gminy.

Opracowanie dokumentu prowadzone było w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska Gminy Czerwonak. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy oraz opracowań Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu, Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Na podstawie uzyskanych danych zdiagnozowano stan poszczególnych obszarów interwencji, w skład których wchodzi; ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze, zagrożenie poważnymi awariami.

Diagnoza stanu poszczególnych obszarów interwencji została przeprowadzona zgodnie z modelem D-P-S-I-R, opracowanym przez OECD i rozwiniętym przez Europejską Agencję Środowiska. Zgodnie z tym modelem, zjawiska społeczne i gospodarcze (D – siły sprawcze, np. warunki społeczno – gospodarcze, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne) prowadzą do wywierania presji na środowisko (P – presje, np. emisje zanieczyszczeń). W konsekwencji, zmianie ulega stan środowiska (S – zastana jakość środowiska). Środowisko ma bezpośredni wpływ (I – wpływ stanu środowiska np. na życie społeczno – gospodarcze) na zdrowie ludzi, na ekosystemy oraz na gospodarkę. Wpływ ten wyzwala z kolei społeczną i polityczną reakcję (R), która kształtuje pośrednio lub bezpośrednio poszczególne elementy modelu

W analizie obszarów interwencji, poza diagnozą stanu, uwzględniono także zagadnienia horyzontalne, do których należy: adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska. W ramach każdego obszaru interwencji przeprowadzono analizę SWOT, opisującą mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wynikające z obecnego stanu środowiska Gminy Czerwonak.

Kolejnym etapem było wyznaczenie celi oraz kierunków interwencji wynikających ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji wyznaczonych na podstawie analizy SWOT. Ostatnim etapem było określenie zadań mających na celu poprawę, naprawę lub przeciwdziałanie pogarszaniu się stanu środowiska naturalnego gminy Czerwonak. Cele i zadania zostały wyznaczone zgodnie z programem ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim. Ponadto do każdego celu przypisane zostały wskaźniki umożliwiające monitoring realizacji POŚ. Wybrano takie wskaźniki, aby możliwe było liczbowe przedstawienie stanu lub tendencji, które określa w sposób mierzalny wpływ podejmowanych działań na środowisko, aby umożliwiły określenie postępu realizacji zadań. Ponieważ wskaźniki te mają być narzędziem oceny realizacji POŚ w momencie przygotowywania raportów z jego wykonania.

Projekt *Programu* zostanie skierowany do zaopiniowania przez Zarząd Województwa Poznańskiego. Końcowym etapem zamykającym prace nad *Programem* jest przyjęcie go przez Radę Gminy Czerwonak w formie uchwały.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska, ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. W tym celu opracowany został system monitoringu i wyznaczono komórki monitorujące prace nad przygotowaniem programu ochrony środowiska, a następnie koordynującą jego wykonanie

i prowadzenie monitoringu na etapie wdrażania programu. Komórką taką został Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Czerwonak. Monitoring będzie wykonywany w dwóch zakresach: monitoring środowiskowy, oraz monitoring programowy.

Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 3 wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska wyznaczonych na lata 2017-2020. Po zakończeniu tego okresu gmina podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy dostarcza informacji o efektach działań w zakresie wszystkich komponentów środowiska na terenie gminy i powinien być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska realizowanej na terenie gminy. Będzie on jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie, których zostanie utworzona aktualizacja programu. Prowadzony on będzie w głównej mierze w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku Raport o stanie środowiska oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie gminy.

Wójt Gminy Czerwonak jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia radzie gminy. Następnie raporty są przekazywane przez wójta do Zarządu Powiatu w Poznaniu. W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz przedstawienie, które z nich zostały zrealizowane, jakie były koszty. Ewaluacja POŚ wykonana zostanie na podstawie wskaźników wyznaczonych w niniejszej Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska w rozdziale „Cele programu ochrony środowiska”, w tabeli poniżej. Wskaźniki te zostały przypisane do poszczególnych celów wyznaczonych w dokumencie, tak aby możliwa była jakościowa i ilościowa ocena stopnia wykonania celów. W proces ewaluacji tym samym zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie gminy i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 41. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 dla Gminy Czerwonak

Podjęmowane działania	2017	2018	2019	2020
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+	+
Aktualizacja programu				+

Źródło: opracowanie własne

8. Spis rycin

Ryc. 1. Usytuowanie gminy Czerwonak w Powiecie Poznańskim.....	16
Ryc. 2. Suma opadów w 2016 r.	20
Ryc. 3. Średnia roczna wartość temperatury powietrza w 2016 r.....	20
Ryc. 4. Minimalne temperatury powietrza w 2016 r.....	21
Ryc. 5. Maksymalne temperatury powietrza w 2016 r.	21
Ryc. 6. Średnia roczna usłonecznienia w roku 2015 r.	22
Ryc. 7. Stan jakości powietrza w Polsce w 2015 roku - pył PM 2,5 r.	25
Ryc. 8. Prognoza stanu jakości powietrza na rok 2020- pył PM 2,5 r.	26
Ryc. 9. Stan jakości powietrza w 2015 roku- pył PM 10 r.	26
Ryc. 10. Prognoza stanu jakości powietrza w 2020 roku- pył PM 10 r.	27
Ryc. 11. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak.....	44
Ryc. 12. Położenie gminy Czerwonak na tle Głównego Zbiornika Wód Podziemnych	46
Ryc. 13. Położenie gminy Czerwonak na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych.....	47
Ryc. 14. Gminy należące do Związku Gospodarki Odpadami Aglomeracji Poznańskiej.....	65
Ryc. 15. Hierarchia postępowania z odpadami	66
Ryc. 16. Mapa form ochrony przyrody	73

9. Spis wykresów

Wykres 1. Podmioty gospodarcze w sektorze prywatnym gminy Czerwonak w latach 2012-2016.....	18
---	----

10. Spis tabel

Tabela 1. Podstawowe dane demograficzne dotyczące Gminy Czerwonak	17
Tabela 2. Zestawienie wyników pomiarów jakości powietrza z uwzględnieniem ochrony zdrowia	24
Tabela 3. Zestawienie wyników pomiarów jakości powietrza z uwzględnieniem ochrony roślin	25
Tabela 4. Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza	30
Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby	32
Tabela 6. Natężenie ruchu drogowego na terenie gminy Czerwonak	33
Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego w gminie Czerwonak w roku 2012 ...	34
Tabela 8. Obszar interwencji: zagrożenie hałasem	36
Tabela 9. Instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne w gminie (od stycznia 2011 r.)	38
Tabela 10. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności	39
Tabela 11. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w powiecie poznańskim w 2014 r.	40
Tabela 12. Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	41
Tabela 13. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych	42
Tabela 14. Ocena stanu/ potencjału jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak w 2015 r.	45
Tabela 15. Charakterystyczne parametry Zbiornika Jeziorsko	50
Tabela 16. Charakterystyka wału przeciwpowodziowego	50
Tabela 17. Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	51
Tabela 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2013-2016	53

Tabela 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Czerwonak	53
Tabela 20. Parametry ścieków dopływających i odpływających wraz z procentem redukcji zanieczyszczeń	54
Tabela 21. Parametry ścieków dopływających i odpływających wraz z procentem redukcji zanieczyszczeń	55
Tabela 22. Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	57
Tabela 23. Złoża kopalin na terenie gminy Czerwonak	58
Tabela 24. Koncesje na wydobywanie złóż na terenie gminy Czerwonak	58
Tabela 25. Charakterystyka zbiorników pożwirowych na terenie gminy Czerwonak	59
Tabela 26. Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	60
Tabela 27. Kompleksy glebowo-rolnicze występujące na obszarze gminy Czerwonak	61
Tabela 28. Zestawienie zasobności gleby na terenie gminy Czerwonak	62
Tabela 29. Obszar interwencji: Gleby	63
Tabela 30. Charakterystyka odpadów zebranych w gminie Czerwonak w 2015 r.	67
Tabela 31. Charakterystyka odpadów zebranych w gminie Czerwonak w 2016 r.	68
Tabela 32. Masa odpadów przypadająca na 1 mieszkańca w latach 2015-2016	69
Tabela 33. Obszar interwencji: Gospodarka odpadami	71
Tabela 34. Struktura lasów na terenie gminy Czerwonak	72
Tabela 35. Obszar interwencji – Zasoby przyrodnicze	81
Tabela 36. Obszar interwencji - Zagrożenia poważnymi awariami	83
Tabela 37. Cele, kierunki interwencji oraz zadania dla gminy Czerwonak	93
Tabela 38. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem	107
Tabela 39. Harmonogram zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem	117
Tabela 40. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 dla Gminy Czerwonak	131