

Program Ochrony Środowiska  
dla gminy Czerwonak  
na lata 2021-2024  
z perspektywą na lata  
2025-2028



Zamawiający:

Gmina Czerwonak



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Maczka 6/36

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

## 1. SPIS TREŚCI

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.      | SPIS TREŚCI.....   | 3  |
| 2.      | WYKAZ SKRÓTÓW .....  | 5  |
| 3.      | STRESZCZENIE .....   | 6  |
| 4.      | WSTĘP .....  | 9  |
| 4.1.    | Cel i zakres opracowania.....                                | 9  |
| 4.2.    | Metodyka wykonania POŚ .....                                 | 9  |
| 4.3.    | Uwarunkowania prawne wykonania POŚ .....                     | 10 |
| 4.4.    | Spójność z dokumentami nadrzędnymi .....                     | 11 |
| 4.5.    | Efekty realizacji dotychczasowego Programu .....             | 12 |
| 5.      | OCENA STANU ŚRODOWISKA.....                                  | 13 |
| 5.1.    | Charakterystyka gminy Czerwonak .....                        | 13 |
| 5.1.1.  | Informacje ogólne i położenie .....                          | 13 |
| 5.1.2.  | Sytuacja demograficzna .....                                 | 16 |
| 5.1.3.  | Gospodarka .....   | 17 |
| 5.1.4.  | Infrastruktura mieszkaniowa.....                             | 18 |
| 5.1.5.  | Infrastruktura techniczna .....                              | 19 |
| 5.2.    | Ochrona klimatu i jakości powietrza .....                    | 21 |
| 5.2.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 21 |
| 5.2.2.  | Jakość powietrza atmosferycznego .....                       | 23 |
| 5.2.3.  | Działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza ..... | 29 |
| 5.2.4.  | Odnawialne źródła energii .....                              | 32 |
| 5.2.5.  | Analiza SWOT .....   | 33 |
| 5.3.    | Zagrożenia hałasem .....                                     | 34 |
| 5.3.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 34 |
| 5.3.2.  | Analiza SWOT .....   | 38 |
| 5.4.    | Pola elektromagnetyczne .....                                | 39 |
| 5.4.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 39 |
| 5.4.2.  | Analiza SWOT .....   | 41 |
| 5.5.    | Gospodarowanie wodami .....                                  | 42 |
| 5.5.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 42 |
| 5.5.2.  | Analiza SWOT .....   | 46 |
| 5.6.    | Gospodarka wodno-ściekowa .....                              | 47 |
| 5.6.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 47 |
| 5.6.2.  | Analiza SWOT .....   | 49 |
| 5.7.    | Zasoby geologiczne .....                                     | 49 |
| 5.7.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 49 |
| 5.7.2.  | Analiza SWOT .....   | 51 |
| 5.8.    | Gleby .....  | 51 |
| 5.8.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 51 |
| 5.8.2.  | Analiza SWOT .....   | 54 |
| 5.9.    | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ..... | 54 |
| 5.9.1.  | Analiza stanu wyjściowego.....                               | 54 |
| 2.1.1.  | Analiza SWOT .....   | 63 |
| 5.10.   | Zasoby przyrodnicze .....                                    | 63 |
| 5.10.1. | Obszary prawnie chronione .....                              | 63 |
| 5.10.2. | Zieleń urządzona.....  | 71 |
| 5.10.3. | Lasy .....   | 71 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 5.10.4. | Analiza SWOT.....   | 72  |
| 5.11.   | Zagrożenia poważnymi awariami.....                                    | 73  |
| 5.11.1. | Analiza stanu wyjściowego .....                                       | 73  |
| 5.11.2. | Analiza SWOT.....   | 74  |
| 5.12.   | Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu ..... | 74  |
| 5.13.   | Działania edukacyjne .....  | 75  |
| 5.14.   | Monitoring Środowiska.....  | 76  |
| 6.      | CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE ..... | 78  |
| 7.      | SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA .....                   | 101 |
| 8.      | SPIS TABEL .....  | 108 |
| 9.      | SPIS RYCIN .....  | 110 |

## 2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT 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).
- As – Arsen
- BaP – banzo(a)piren
- Cd – Kadm
- CO – Tlenek węgla
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – Benzen
- CRFOP – Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- 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
- KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Ni – Nikiel
- NO<sub>2</sub> – Tlenek azotu
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- Pb – Ołów
- PEM – Pola elektromagnetyczne
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
- PM<sub>2,5</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
- PM<sub>10</sub> – Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- POKzA – Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
- POŚ – Program Ochrony Środowiska
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SOOŚ – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- SO<sub>2</sub> – Tlenek siarki
- SPA2020 – Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

### 3. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028 zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy Czerwonak oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Głównym celem opracowania jest:

*Zrównoważony rozwój Gminy Czerwonak dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.*

Gmina Czerwonak wchodząca w skład powiatu poznańskiego położona jest na terenie Niziny Wielkopolskiej w Województwie Wielkopolskim. Granice przestrzenne gminy wyznacza od zachodu rzeka Warta, a od wschodu zalesione tereny Puszczy Zielonki. Od strony północnej graniczy z gminą Murowana Goślina, a od południa z miastem Poznań. Gmina Czerwonak zajmuje powierzchnię 82 km<sup>2</sup>.

Stan aktualny środowiska oraz cele i zadania programu zostały wyznaczone z podziałem na dziesięć obszarów interwencji.

Warunki klimatyczne na obszarze gminy kształtują masy powietrza polarno – morskiego, które pojawiają się tu z częstotliwością około 80% jesienią, a latem około 85%. Wiosną i zimą częstotliwość występowania ww. mas powietrza nie przekracza 69%. Znacznie rzadziej w omawianym rejonie pojawiają się masy powietrza polarno –kontynentalnego, którego obecność obserwuje się przeważnie zimą i wiosną. Do napływających mas powietrza najczęściej nawiązują kierunki wiatrów. Wartości średnie roczne, częstości występowania poszczególnych kierunków wiatru wskazują, że na omawianym obszarze najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry słabe.

Gmina Czerwonak znalazła się w strefie wielkopolskiej oceny jakości powietrza. W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej za 2020 rok dla poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego ozonu, kadmu, arsenu, niklu strefę zaliczono do klasy A. Dokonując oceny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla poziomu dopuszczalnego II fazy – wartości obowiązującej dla roku 2020 strefa wielkopolska uzyskała klasę C1. W strefie wielkopolskiej stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W przypadku ozonu odnosząc otrzymane wyniki do poziomu celu długoterminowego, strefę wielkopolską, zaliczono do klasy D2. W przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> dla poziomu dopuszczalnego I fazy strefa uzyskała klasę A.

W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2020 roku ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu strefę wielkopolską zaliczono do klasy A. W dodatkowej klasyfikacji w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego strefie przypisano klasę D2.

Jednym ze źródeł hałasu na terenie gminy Czerwonak jest hałas komunikacyjny. Gmina Czerwonak ma dobrze rozwiniętą sieć drogową. Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 196 Poznań – Wągrowiec o długości 14,5 km oraz drogi powiatowe o łącznej długości 21,431 km. Charakterystyczną cechą układu drogowego gminy jest skupienie głównego strumienia ruchu drogowego w wąskim korytarzu wzdłuż doliny Warty. Sieć dróg gminnych wynosi 173,2 km. Łączna długość sieci drogowej na terenie gminy Czerwonak wynosi 209,131 km.

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Czerwonak zarządza ENEA Operator Sp. z o.o., przy czym część gminy obsługuje Rejon Dystrybucji Gniezno, a część Rejon Dystrybucji Poznań.

Na obszarze gminy znajdują się około 124 stacje transformatorowe:

- słupowe – 59 szt.
- wieżowe – 5 szt.
- miejskie – 27 szt.
- kontenerowe – 21 szt.
- wbudowane – 12 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn WYNOSI 30,4 MVA.

Przez obszar Czerwonaka przebiegają także linie wysokiego napięcia WN-110 kV.

Głównym ciekim przepływającym przez gminę, tworzącym jednocześnie zachodnią granicę administracyjną jest rzeka Warta. Rzeka 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.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są małe, liczne cieki wodne: potoki Koziegłowski, Kiciński z Czerwonaka, Leśny, Miękowski, Owiński, Bolechowski oraz zabagnione i zatorfione obniżenia.

Najważniejszym zbiornikiem wodnym jest zarastające jezioro Bolechowskie. Jego całkowita powierzchnia wynosi 6 ha. Jezioro położone w głębokiej, śródleśnej kotlinie ma 420 m długości i 260 m szerokości.

W północnej części gminy, w Trzaskowie, zlokalizowany jest zbiornik retencyjny (powierzchnia 14 ha). W Promnicach i Owińskach występują zbiorniki pożywowe.

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w 2015 r. wynosiła 130,4 km, a w 2020 r. 143,4 km. W 2019 roku z sieci wodociągowej korzystało 26 658 osób. Na obszarze objętym Programem w 2020 r. znajdowały się 4 052 przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Zużycie wody w mieście wyniosło 24,6 m<sup>3</sup>/mieszkańca. Z sieci wodociągowej korzysta 96,5% mieszkańców gminy.

Gmina Czerwonak nie posiada w pełni rozwiniętej sieci kanalizacyjnej. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi obecnie 168,5 km. W porównaniu z rokiem 2015 jej długość wzrosła o zaledwie 50,7 km. Z danych GUS wynika, iż sieć kanalizacyjna obsługuje 76,8% mieszkańców gminy tj. 21 223 osób.

Na terenie gminy Czerwonak występują nieliczne złoża kopalin pospolitych, głównie kruszywa naturalnego – piasków i żwirów. Gmina jest mało rozpoznana pod względem występowania i jakości kopalin miejscowych. Z udokumentowanych złóż to złoża kruszywa naturalnego Złotoryjsko KR oraz Złotoryjsko. Występują tu piaski nadające się do betonów, zapraw i wypraw budowlanych. Niżej zalegająca pospółka przydatna może być do produkcji mieszanki piaskowo – żwirowej, żwirowo – piaskowej i piasków płukanych.

Eksploatacja złóż ze Złotoryjska – Południe została zakończona w 1997 roku, natomiast eksploatacja w Owińskach została zakończona w 2002 roku, obecnie tereny te zostały zrekultywowane.

Ponadto na terenie gminy występują złoża torfu (z gytia, jako kopaliną towarzyszącą). Złoża te zostały wstępnie rozpoznane w latach 1972 - 73 w miejscowościach Miękowo oraz Potasze, jednakże z uwagi na ich położenie w granicach Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka zostały określone jako „konfliktowe”.

Większość obszaru gminy Czerwonak stanowi wysoczyzna denno – morenowa falista, zbudowana z gliny zwałowej brązowej o dużej miąższości. Pozostałe utwory stanowią piaski pochodzenia wodno-lodowcowego, występujące w rynnach cieków wodnych i rzeki Warty, oraz równiny sandrowe zbudowane z warstwowych piasków z domieszką żwiru. Na wzniesieniach wytworzyły się gleby pseudobielicowe (wytworzone z glin zwałowych, piasków i pyłów), brunatne właściwe i brunatne wyługowane. W dolinach i zagłębieniach wysoczyznowych czarne ziemie, natomiast w rynnach gleby bagienne, torfy i gleby murszowo – mineralne.

W gminie Czerwonak znajdują się następujące obszary chronione:

- Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” wraz z otuliną,
- Obszar Natura 2000 „Biedrusko” PLH300001,
- Obszar Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki” PLH300058,
- Pomniki przyrody.

Lesistość gminy Czerwonak wynosi 40,1%. Na przestrzeni ostatnich lat lesistość wzrastała, od 39,9% w 2015 roku do 40,1% w 2018 roku. Zarządcą lasów administracyjnych jest Nadleśnictwo Łopuchówko.

Zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie gminy nie są zlokalizowane zakłady dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii oraz zakłady zwiększonego ryzyka.

WIOŚ w Poznaniu w latach 2016 – 2020 przeprowadził osiem kontroli podmiotów gospodarczych objętych następującym zakresem:

- powietrze – 4 kontrole,

- hałas – 2 kontrole,
- gospodarka wodno-ściekowa – 1 kontrola,
- gospodarka odpadami – 6 kontroli,
- gospodarka nawozami i rolnictwo – 2 kontrole.

W związku z przeprowadzonymi kontrolami na terenie gminy Czerwonak w latach 2016 – 2020 WIOŚ wydał 6 zarządzeń pokontrolnych do podjęcia działań w celu wyeliminowania stwierdzonych naruszeń. W związku ze stwierdzonymi naruszeniami WIOŚ wymierzył pięć administracyjnych kar pieniężnych oraz w drodze decyzji administracyjnej wstrzymał eksploatację instalacji do przetwarzania odpadów wymagającej uzyskania pozwolenia zintegrowanego.



## 4. WSTĘP

### 4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Gminy Czerwonak, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy.

Program ochrony środowiska powinien 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. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie miasta 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.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

### 4.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Środowiska. W 2020 zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak zawiera:

- 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, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Klimatu określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- 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.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Gminy w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla powiatowego, centralnego, wojewódzkiego w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych miasta w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla gminy;
- we współpracy z miastem oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe gminy oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2020 r., w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2019 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

### **4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ**

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973),
- 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. z 2021 r. poz. 247 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2021 r. poz. 1275 ze zm.),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 624 ze zm.),

- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r., poz. 2028),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2021 r. poz. 332 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2021 r. poz. 888 ze zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2021 r. poz. 1420 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1326 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2020 r. poz. 1333 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021 r. poz. 76),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 ze zm.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2020 r. poz. 638),
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 610 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

#### **4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi**

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028 uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
  - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
  - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
  - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
  - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
  - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
  - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
  - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
  - Strategia Sprawne Państwo 2030,
  - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
  - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
  - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020 z perspektywą do 2030,
  - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030
  - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
  - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
  - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
  - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
  - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,
- Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021 - 2027
- 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 wodno-środowiskowy kraju,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa wielkopolskiego:
  - Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030,
  - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego Wielkopolska 2020+,
  - Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z Planem Inwestycyjnym,
  - Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego do roku 2030,
  - Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej,
  - Plan działań krótkoterminowych w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej
- dokumenty lokalne:
  - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czerwonak wraz z suplementem – Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej,
  - Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Czerwonak "Nie ma przyszłości bez elektromobilności",
  - Strategia rozwoju Gminy Czerwonak,
  - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czerwonak.

Szczegółowa analiza spójności celów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 - 2028 z celami dokumentów nadrzędnych w załączniku nr 1.

#### **4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu**

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie gminy Czerwonak była Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024. W tym okresie gmina realizowała szereg zadań z zakresu:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenie hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- zagrożenia poważnymi awariami.

## 5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 5.1. Charakterystyka gminy Czerwonak

#### 5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Gmina Czerwonak wchodząca w skład powiatu poznańskiego położona jest na terenie Niziny Wielkopolskiej w województwie wielkopolskim. Granice przestrzenne gminy wyznacza od zachodu rzeka Warta, a od wschodu zalesione tereny Puszczy Zielonki. Od strony północnej graniczy z gminą Murowana Goślina, a od południa z miastem Poznań. Gmina Czerwonak zajmuje powierzchnię 82 km<sup>2</sup>.

Na gminę Czerwonak składa się 17 wsi. Są to:

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| • Annowo            | • Ludwikowo  |
| • Bolechowo         | • Mielno     |
| • Bolechowo-Osiedle | • Miękowo    |
| • Bolechówko        | • Owińska    |
| • Czerwonak         | • Potasze    |
| • Dębogóra          | • Promnice   |
| • Kicin             | • Szlachęcin |
| • Kliny             |              |
| • Koziegłowy        |              |

Administracyjnie gmina podzielona jest na 11 sołectw i trzy osiedla:

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| • Bolechowo         | • Czerwonak I  |
| • Bolechowo-Osiedle | • Czerwonak II |
| • Bolechówko        | • Koziegłowy   |
| • Promnice          | • Kicin        |
| • Owińska           | • Kliny        |
| • Miękowo           |                |

oraz trzy osiedla:

- Karolin w Koziegłowach
- Przylesie w Czerwonaku
- Leśne w Koziegłowach



Rycina 1. Położenie gminy Czerwonak na tle Powiatu Poznańskiego

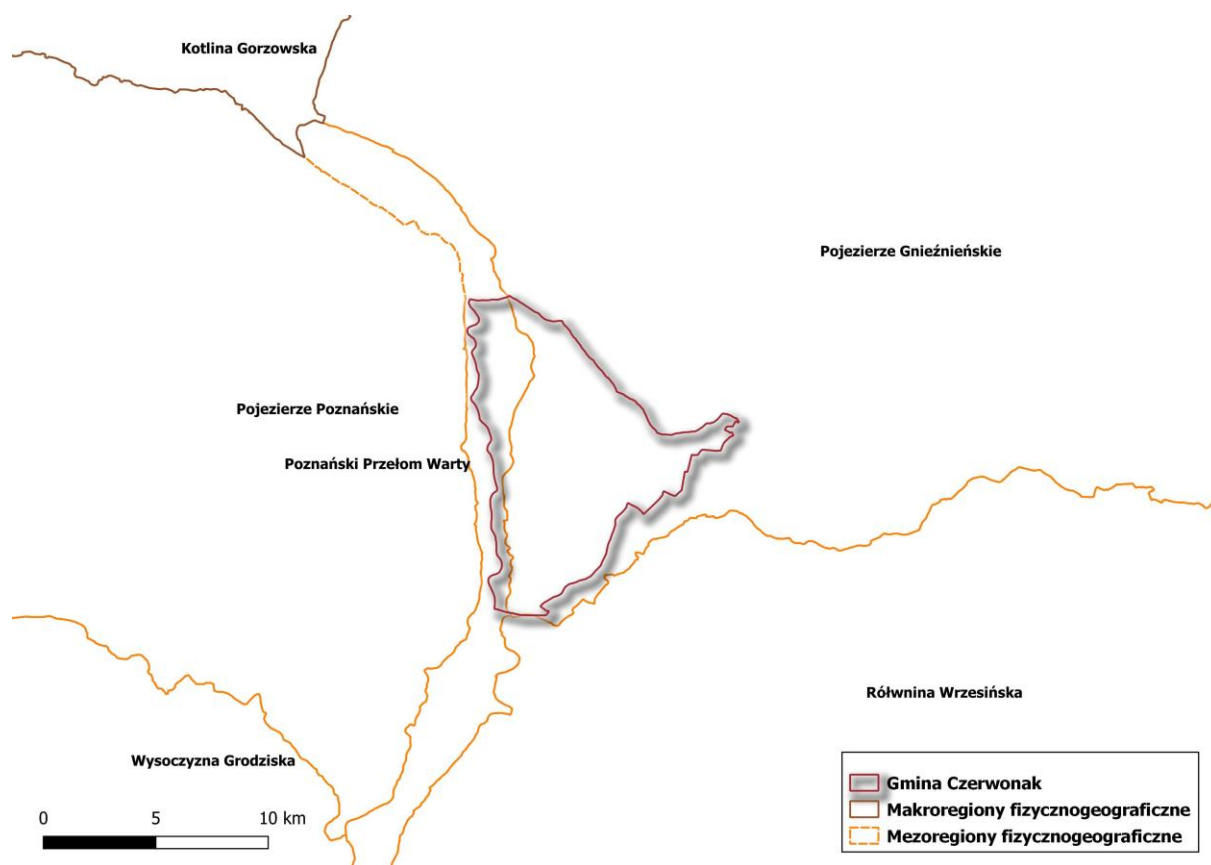
Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar gminy Czerwonak określają następujące jednostki:

- prowincja: Niż Środkowopolski
- podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie
- makroregion: Pojezierze Wielkopolskie
- mezoregion: Pojezierze Gnieźnieńskie i Poznańskie przełom Warty

**Pojezierze Gnieźnieńskie** - leży we wschodniej części Pojezierza Wielkopolskiego. Średnia wysokość od 100 do 125 metrów. Najwyższy punkt położony 167 m n.p.m. to Wał Wydartowski. Do największych jezior należą Gopło, Powidzkie oraz Popielewskie.

**Poznański Przełom Warty** – mezoregion fizycznogeograficzny, przebiegający południkowo odcinek doliny Warty o długości 45 km rozdzielający Wysoczyznę Poznańską od Wysoczyzny Gnieźnieńskiej. Przełom powstał w wyniku przekształcenia rynny polodowcowej w klasyczną dolinę rzeczną z terasami. Szeroki na kilka kilometrów odcinek silnie kontrastuje z szerokością pradolin które łączy (Pradolina Warszawsko-Berlińska na południu i Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka na północy). W środku przełomowego odcinka doliny leży Poznań.



Rycina 2. Położenie gminy Czerwonak na tle regionów fizycznogeograficznych

Źródło: opracowanie własne

Rzeźba terenu gminy Czerwonak jest urozmaicona. Występuje tutaj duże zróżnicowanie wysokościowe i morfologiczne, od przełomowej doliny Warty, której dno położone jest na wysokości około 45 m. n.p.m. do strefy pagórków moreny czołowej położonych na wysokości ponad 130 m n.p.m. Najwyższe wzniesienie na terenie gminy Czerwonak i jedno z najwyższych w najbliższej okolicy miasta Poznania to Dziewicza Góra – 143 m n.p.m.

Dolina przełomowa rzeki Warty, która biegnie zachodnią granicą gminy wykształcona jest w postaci szeregu pól, terasów, od terasy zalewowej (około 45 m n.p.m.), terasy środkowej (około 55 m n.p.m.) do terasy wysokiej (około 65 m n.p.m.). Poznański Przełom Warty powstał wskutek przekształcenia rynny subglacjalnej w normalną dolinę rzeczną, której towarzyszą terasy. W południowej części gminy w rejonie Czerwonaka zaznacza się wyraźna krawędź doliny, wyżej na północy dolina rozszerza się, przechodząc terasami w partię wysoczyznową.

Zbocza oddzielające terasy doliny mają ekspozycję zachodnią i spadki około 10%. Przeważającą część gminy Czerwonak zajmuje równina sandrowa, rozciągająca się po obu stronach pasma pagórków morenowych. Pagórki te jak i częściowo sandr porośnięte są lasami. Niewielki fragment na północy w rejonie Trzaskowa zajmuje wysoczyzna morenowa płaska wyniesiona do wysokości 90 – 100 m n.p.m. oraz wysoczyzna morenowa płaska w rejonie wsi Kliny (około 100 m n.p.m.).

Mniejsze dolinki występują na krawędzi wysoczyzny wzdłuż doliny rzeki Warty. W rejonie Koziegłówek i Czerwonaka mają charakter parowców i wąwozów, na północy słabo wykształcone, niewyróżniające się w terenie.



### 5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.12.2020 roku teren gminy Czerwonak zamieszkiwało 27 780 osób, w tym 13 509 mężczyzn i 14 271 kobiet. Liczba ludności gminy w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową.

Charakterystycznymi cechami, które wyróżniają gminę Czerwonak spośród gmin wiejskich są: wysoki stopień urbanizacji oraz wysoka gęstość zaludnienia, wynosząca 322 osoby/km<sup>2</sup> (dane z dnia 31 grudnia 2019 r.). Wieś Koziegłowy, pod względem liczby ludności, jest jedną z największych polskich wsi – ponad 12 tys. mieszkańców. Trend wzrostowy jest szczególnie widoczny w: Bolechowie-Osiedlu, Bolechówku, Potaszach, Promnicach, Annowie, Dębogórze, Kicinie, Klinach oraz w Miękowie, w którym pomiędzy 2013, a 2019 rokiem przybyły aż 294 osoby.

Z drugiej strony w najmocniej zaludnionych miejscowościach liczba mieszkańców spada. Na przestrzeni lat 2013 – 2019 w Koziegłowach liczba mieszkańców zmniejszyła się o 114 osób. W tym samym przedziale czasowym liczba mieszkańców Czerwonaka zmniejszyła się o 119 osób. Jednocześnie widać tendencję malejącą w zakresie liczby mieszkańców zameldowanych na pobyt czasowy na terenie gminy Czerwonak na przestrzeni lat. Z danych tych wynika, że mieszkańcy preferują zamieszkiwanie w miejscowościach o charakterze wiejskim. Maleje natomiast zainteresowanie osiedlaniem się w miejscowościach wysoce zurbanizowanych i gęsto zaludnionych (Czerwonak i Koziegłowy), których charakter zbliżony jest do miejskiego.

Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie gminy Czerwonak na przestrzeni lat 2015-2020.

**Tabela 1. Liczba mieszkańców gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Rok                       | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Liczba mieszkańców ogółem | 27 094 | 27 279 | 27 450 | 27 518 | 27 617 | 27 780 |
| Kobiety                   | 13 875 | 13 992 | 14 104 | 14 141 | 14 200 | 14 271 |
| Mężczyźni                 | 13 219 | 13 287 | 13 346 | 13 377 | 13 417 | 13 509 |
| Współczynnik feminizacji  | 105    | 105    | 106    | 106    | 106    | 106    |
| Przyrost naturalny        | -      | 85     | 87     | 65     | 51     | 29     |

Źródło: GUS

Struktura ludności gminy pod względem wielkości grup ekonomicznych w 2015 roku przedstawiała się następująco: 20,3% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 65,5% osoby w wieku produkcyjnym natomiast 14,3% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. W roku 2020 sytuacja przedstawiała się następująco: 20,2% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 61,0% osoby w wieku produkcyjnym, a 18,8% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym.

Z powyższej analizy wynika, że główne potrzeby związane z przemieszczaniem się mieszkańców gminy Czerwonak będą związane w pierwszej kolejności z dojazdami do pracy, w dalszej kolejności będą to wyjazdy związane z nauką oraz pozostałe wyjazdy.

Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym, przedstawia poniższe tabele.

**Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2020**

| Rok  | Wiek przedprodukcyjny |      | Wiek produkcyjny |      | Wiek poprodukcyjny |      |
|------|-----------------------|------|------------------|------|--------------------|------|
|      | [osoby]               | [%]  | [osoby]          | [%]  | [osoby]            | [%]  |
| 2015 | 5 491                 | 20,3 | 17 736           | 65,5 | 3 867              | 14,3 |
| 2016 | 5 515                 | 20,2 | 17 636           | 64,7 | 4 128              | 15,1 |
| 2017 | 5 571                 | 20,3 | 17 440           | 63,5 | 4 439              | 16,2 |
| 2018 | 5 591                 | 20,3 | 17 181           | 62,4 | 4 746              | 17,2 |
| 2019 | 5 593                 | 20,3 | 16 995           | 61,5 | 5 029              | 18,2 |
| 2020 | 5 610                 | 20,2 | 16 941           | 61,0 | 5 229              | 18,8 |

Źródło: GUS



**Tabela 3. Bezrobocie na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Rok  | Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.] | Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%] |
|------|--|--|
| 2015 | 340                                    | 1,9  |
| 2016 | 289                                    | 1,6  |
| 2017 | 228                                    | 1,3  |
| 2018 | 178                                    | 1,0  |
| 2019 | 137                                    | 0,8  |
| 2020 | 255                                    | 1,5  |

Źródło: GUS

Bezrobocie gminy Czerwonak od roku 2015 stale malało do końca 2019 roku. W 2020 roku odnotowano nagły wzrost bezrobocia o 118 osób. Ogółem na bezrobociu przebywa około 255 osób, co stanowi 1,5% osób w wieku produkcyjnym.

### 5.1.3. Gospodarka

Gmina Czerwonak należy do silnie uprzemysłowionych jednostek aglomeracji poznańskiej. Gmina posiada dobre warunki techniczne oraz przygotowane tereny inwestycyjne pod prowadzenie działalności gospodarczej, czym z roku na rok przyciąga nowych inwestorów.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w Czerwonaku w roku 2020 funkcjonowało 3 779 podmiotów gospodarczych. Od roku 2015 liczba ta widocznie wzrosła o 433 podmioty.

Najwięcej jednostek działa w sektorze usługowym (2 885 podmiotów). Działalność przemysłowa i budownicza sprowadza się do 872 podmiotów gospodarczych.

Analiza struktury użytkowania gruntów mogłaby wskazywać na duże znaczenie sektora rolnego w strukturze gospodarczej gminy Czerwonak, gdyż 45% powierzchni obszaru gminy stanowią użytki rolne. Na terenie gminy zarejestrowano jednak tylko 22 podmioty działające w dziedzinie rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Większość podmiotów, bo aż 3 712 działa w sektorze prywatnym. Jedynie 34 podmioty działają w sektorze publicznym.

Rozwój gminy Czerwonak jest wszechstronny i dynamiczny. Świadczy o tym nie tylko rosnąca liczba podmiotów gospodarczych i aktywność zawodowa ludności, lecz także zmiany w strukturze gospodarki.

W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2015 – 2020 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

**Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Wyszczególnienie                               | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON | 3 346 | 3 356 | 3 422 | 3 484 | 3 608 | 3 779 |

Źródło: GUS

Rosnąca z każdym rokiem liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak, i to głównie w obszarze mikro – małych firm, winna stać się inspiracją dla tworzenia nowych ofert inwestycyjnych na terenie gminy w szczególności w jej północnej części.

**Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 według działów PKD 2007**

| PKD 2007                                     | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo | 24    | 24    | 24    | 19    | 22    | 22    |
| Przemysł i budownictwo                       | 784   | 789   | 815   | 846   | 858   | 872   |
| Pozostała działalność                        | 2 538 | 2 543 | 2 583 | 2 619 | 2 728 | 2 885 |

Źródło: GUS

**Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 według sektorów własnościowych**

| Wyszczególnienie | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sektor publiczny | 41    | 42    | 37    | 34    | 34    | 34    |
| Sektor prywatny  | 3 284 | 3 290 | 3 354 | 3 418 | 3 541 | 3 712 |

Źródło: GUS

#### 5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Gmina Czerwonak należy do jednych z najbardziej zurbanizowanych gmin w Wielkopolsce, o bardzo dużej gęstości zaludnienia. Przyczyną tego był rozwój osiedli mieszkaniowych wielorodzinnych, budowanych jako zaplecze sypialniane dla m. Poznania. System osadniczy gminy składa się z 17 wsi. Czerwonak stanowi ośrodek obsługujący gminę, choć nie wyróżnia się specjalnie i wielkością i sposobem zagospodarowania. Na terenie wsi Czerwonak zlokalizowano większość usług o charakterze gminnym (administracja). Znaczna liczba mieszkańców zamieszkuje wielorodzinne osiedle mieszkaniowe w Koziegłowach, charakteryzujące się ciekawą kompozycją urbanistyczną.

Z uwagi na sąsiedztwo z Poznaniem, gmina Czerwonak oprócz funkcji przemysłowo-rolniczej, pełni funkcję intensywnie rozwijającej się strefy podmiejskiej. W gminie dobrze rozwinięte jest budownictwo wielorodzinne, znajduje się tu kilka dużych osiedli mieszkaniowych. W ostatnich latach zaobserwowano dynamiczny rozwój budownictwa jednorodzinnego, dzięki któremu utworzyły się podmiejskie osiedla o charakterze willowym.

Według danych GUS na koniec 2020 roku, w Czerwonaku znajdowały się 3 853 budynki mieszkalne. W porównaniu z rokiem 2015 liczba ta wzrosła o 554 budynki. Na koniec roku 2019 roku liczba mieszkań wynosiła 8 901, natomiast ich łączna powierzchnia 741 031 m<sup>2</sup>. Od roku 2015 liczba mieszkań wzrosła o 476, natomiast ich powierzchnia o 61 233 m<sup>2</sup>. Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Czerwonak na przestrzeni lat 2015-2020.

**Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Wyszczególnienie                                       | Jednostka      | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020  |
|--|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Budynki mieszkalne                                     | szt.           | 3 299   | 3 382   | 3 463   | 3 553   | 3 806   | 3 853 |
| Mieszkania   | szt.           | 8 434   | 8 528   | 8 622   | 8 728   | 8 901   | -     |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań                         | m <sup>2</sup> | 679 798 | 693 328 | 706 571 | 721 505 | 741 031 | -     |
| Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania          | m <sup>2</sup> | 80,6    | 81,3    | 81,9    | 82,7    | 83,3    | -     |
| Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę | m <sup>2</sup> | 25,1    | 25,4    | 25,7    | 26,2    | 26,8    | -     |
| Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie                 | os.            | 3,21    | 3,20    | 3,18    | 3,15    | 3,10    | -     |

Źródło: GUS

### **5.1.5. Infrastruktura techniczna**

#### ***Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną***

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Czerwonak zarządza ENEA Operator Sp. z o.o., przy czym część gminy obsługuje Rejon Dystrybucji Gniezno, a część Rejon Dystrybucji Poznań.

Na obszarze gminy znajdują się około 124 stacje transformatorowe:

- słupowe – 59 szt.
- wieżowe – 5 szt.
- miejskie – 27 szt.
- kontenerowe – 21 szt.
- wbudowane – 12 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn WYNOSI 30,4 MVA.

Przez obszar Czerwonaka przebiegają także linie wysokiego napięcia WN-110 kV relacji:

- ECII Karolin-Czerwonak (5046 m),
- COŚ-Czerwonak (4105 m),
- ECII Karolin-COŚ (976 m),
- Bolechowo-Oborniki (2749 m),
- Czerwonak-Bolechowo (9883 m),
- Pobiedziska-Czerwonak (5214 m),
- ECII Karolin-Swarzędz (1260 m),
- Czerwonak – Piątkowo (343 m).

Odbiorcy zlokalizowani na terenie gminy Czerwonak zasilani są z GPZ Czerwonak i GPZ Bolechowo.

Liniami energetycznymi łączącymi tereny gminy Czerwonak z liniami energetycznymi znajdującymi się na terenie sąsiednich gmin są:

- Czerwonak – Poznań,
- Czerwonak – Kiekrz,
- Bolechowo – Oborniki,
- Czerwonak – Pobiedziska,
- Bolechowo – Biedrusko (Gm. Suchy Las).

#### ***Zaopatrzenie w ciepło***

Na terenie gminy Czerwonak istnieją lokalne sieci ciepłownicze zarządzane przez VEOLIA Energia Poznań S.A. Miejscowość Koziegłowy zasilana jest w ciepło z elektrociepłowni Karolin. EC Karolin zlokalizowana jest na terenie miasta Poznania i jedynie ok. 4% wyprodukowanego ciepła dostarczane jest na teren gminy Czerwonak. Z EC Karolin zasilanych jest 17 odbiorców (6 odbiorców na potrzeby mieszkaniowe oraz 11 odbiorców z sektora podmiotów i instytucji).

Ponadto VEOLIA produkuje i dostarcza ciepło na terenie miejscowości Czerwonak z dwóch kotłowni lokalnych oraz w Bolechowie 1 kotłownię. VEOLIA posiada podpisane umowy na sprzedaż ciepła z 28 podmiotami (dane za rok 2018).

Wymienione kotłownie w Czerwonaku zasilane są gazem ziemnym wysokometanowym Gz50 (E), zaś kotłownia w Bolechowie opalana jest węglem kamiennym

Pozostałe domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych dominują systemy centralnego ogrzewania – 3 800 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych), ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 200). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie olejowe, propan-butan i elektryczne szacowane są na kilkanaście instalacji.

### Zaopatrzenie w gaz

Sieć gazownicza w gminie jest własności PSG Sp. z o.o. Odbiorcy w gminie Czerwonak są zasilani gazem ziemnym E (Gz50).

Na terenie gminy zlokalizowane gazociągi wysokiego ciśnienia będące własnością GAZ-SYSTEM Oddział w Poznaniu:

- Poznań – Rogoźno
- odb. Poznań I
- odb. Poznań II
- odb. Potasze
- Czerwonak – Złotniki

Inna infrastruktura gazowa na sieci wysokiego ciśnienia to:

- Zespół zaporowo-upustowy Dziewicza Góra
- Zespół zaporowo-upustowy Potasze;
- Stacja gazowa Potasze;
- Zespół nadawczo-odbiorczy tłoka Dziewicza Góra

Gazociąg relacji Krobia – Piła i gazociąg – obwodnica miasta Poznania. Z pierwszego gazociągu zasilana jest istniejąca stacja wysokiego ciśnienia w Potasze-Owińskach, zasilająca część gminy Czerwonak. Obszar Gminy jest częściowo zgazyfikowany gazem ziemnym, rozprowadzanym siecią gazową średniego ciśnienia.

Zgodnie z danymi GUS na koniec 2019 roku długość czynnej sieci gazowej na terenie gminy wyniosła 152 742 m. Corocznie zwiększa się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych, których na koniec 2019 roku było 2 892 sztuk. Obserwuje się także wzrost liczby korzystających z gazu ziemnego do ogrzewania, w 2019 roku było to 18 278, czyli o 1 554 odbiorców więcej niż w 2015 roku. Zużycie gazu w 2019 roku wyniosło 47 553 MWh.

W tabeli nr 8 przedstawiono charakterystykę sieci gazowej na terenie gminy w ostatnich latach.

**Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Długość czynnej sieci ogółem [m]                     |          |          |          |          |      |
|--|----------|----------|----------|----------|------|
| 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 |
| 136 982  | 139 762  | 144 692  | 147 594  | 152 742  | -    |
| Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.] |          |          |          |          |      |
| 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 |
| 2 498  | 2 580    | 2 720    | 2 765    | 2 892    | -    |
| Ludność korzystająca z sieci gazowej [gosp.]         |          |          |          |          |      |
| 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 |
| 5 137  | 5 248    | 5 362    | 5 248    | 5 649    | -    |
| Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]           |          |          |          |          |      |
| 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 |
| 16 724   | 16 934   | 17 191   | 17 309   | 18 278   | -    |
| Zużycie gazu [MWh]                                   |          |          |          |          |      |
| 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 |
| 39 118,7   | 46 532,3 | 50 231,5 | 46 280,0 | 47 553,0 | -    |

Źródło: GUS

Podrozdział opracowano na podstawie opracowania Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czerwonak – aktualizacja 2019.

## **5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza**

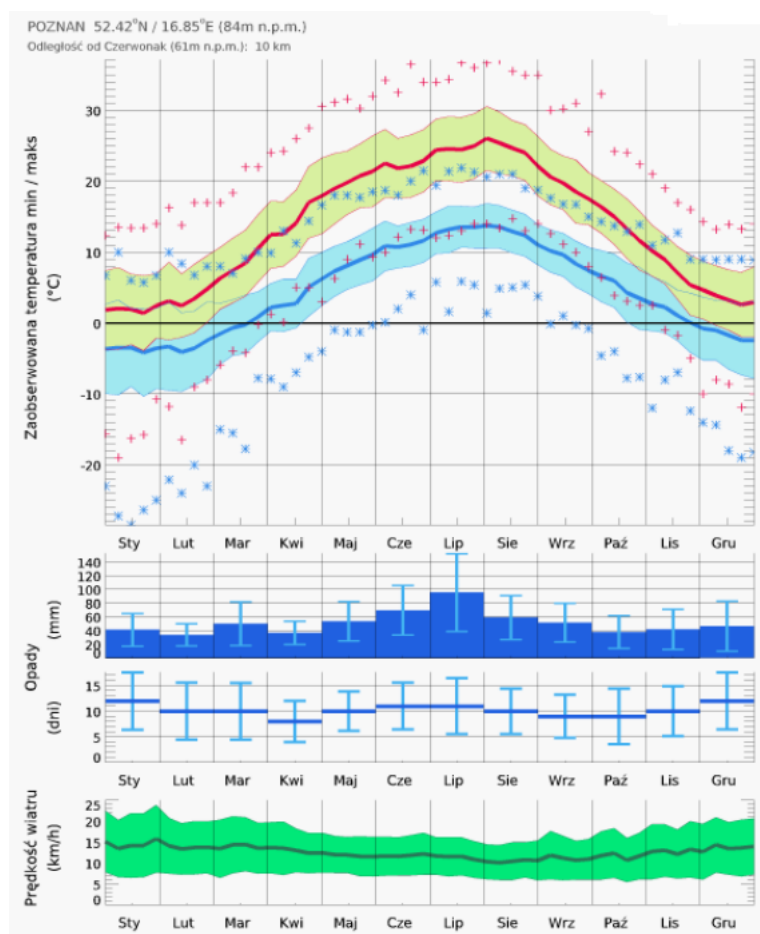
### **5.2.1. Analiza stanu wyjściowego**

#### ***Opis klimatu***

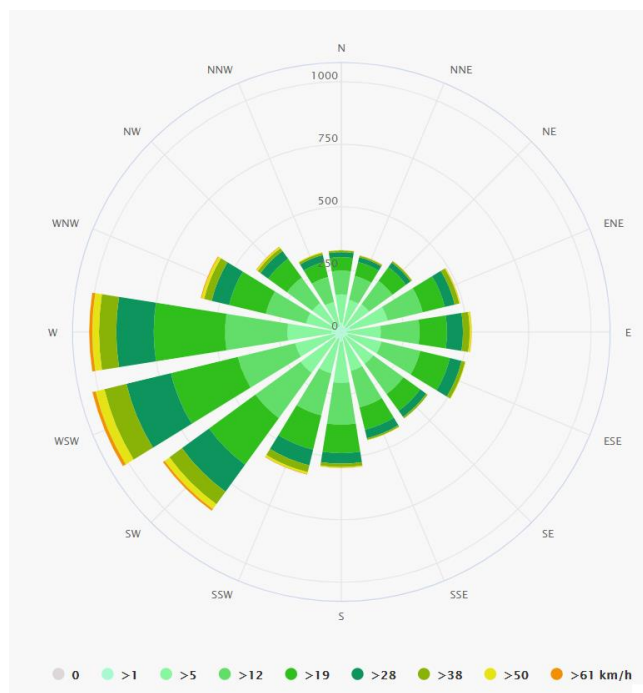
Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przypowierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach, wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Warunki klimatyczne na obszarze gminy kształtują masy powietrza polarno – morskiego, które pojawiają się tu z częstotliwością około 80% jesienią, a latem około 85%. Wiosną i zimą częstotliwość występowania ww. mas powietrza nie przekracza 69%. Znacznie rzadziej w omawianym rejonie pojawiają się masy powietrza polarno – kontynentalnego, którego obecność obserwuje się przeważnie zimą i wiosną. Do napływających mas powietrza najczęściej nawiązują kierunki wiatrów. Wartości średnie roczne, częstości występowania poszczególnych kierunków wiatru wskazują, że na omawianym obszarze najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry słabe.



Rycina 3. Meteogram dla najbliższej stacji pomiarowej Czerwonak  
Źródło: <https://www.meteoblue.com>



Rycina 4. Róża wiatrów dla gminy Czerwonak  
Źródło: [www.meteoblue.pl](http://www.meteoblue.pl)

### **5.2.2. Jakość powietrza atmosferycznego**

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>,
- pył PM<sub>10</sub>,
- pył PM<sub>2,5</sub>,
- ołów Pb w PM<sub>10</sub>,
- arsen As w PM<sub>10</sub>,
- kadm Cd w PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren B(a)P w PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>.

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji),
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

- Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ozonu O<sub>3</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub> dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

- terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych,
- miejsz niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

Oceny poziomów stężeń substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub> i ozonu O<sub>3</sub> dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem miejsc wymienionych wyżej oraz aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy i miast stanowiących samodzielne strefy.

**Tabela 9. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia**

| Poziom stężen  | Zanieczyszczenie   | Klasa | Wymagane działania  |
|--|--|-------|---|
| Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny                               |  |       |   |
| <poziom dopuszczalny i poziom krytyczny                              | dwutlenek siarki<br>dwutlenek azotu<br>tlenki azotu<br>tlenek węgla<br>benzen, pył PM10<br>ołów (PM10) | A     | - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem  |
| >poziom dopuszczalny i poziom krytyczny                              |  | C     | - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych,<br>- opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany),<br>- kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych |
| Poziom dopuszczalny i margines tolerancji                            |  |       |   |
| <poziom dopuszczalny   | pył zawieszony PM2.5<br>dodatkowo  | A     | - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem  |
| >poziom dopuszczalny<br><poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji | dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje                      | B     | - określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego,<br>- określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji  |



| Poziom stężenie                              | Zanieczyszczenie  | Klasa | Wymagane działania  |
|--|---|-------|---|
| >poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji |   | C     | - określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,<br>- opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie  |
| <b>Poziom docelowy</b>                       |   |       |   |
| <poziom docelowy                             |   | A     | - działania niewymagane   |
| >poziom docelowy                             | Ozon<br>AOT40<br>arsen (PM10)<br>nikiel (PM10)<br>kadm (PM10)<br>benzo/a/piren (PM10) | C     | - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych,<br>- opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji |
|  | PM2.5   | C2    | - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.  |
| <b>Poziom celu długoterminowego</b>          |   |       |   |
| <poziom celu długoterminowego                | Ozon<br>AOT40   | D1    | - działania niewymagane   |
| >poziom celu długoterminowego                |   | D2    | - dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego  |

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

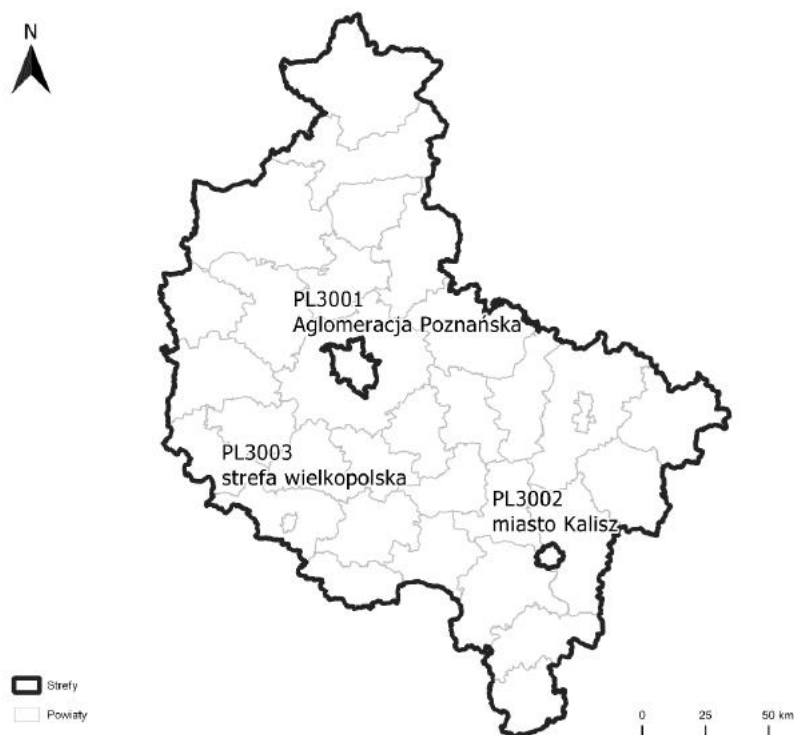
#### Podział województwa na strefy

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914). Województwo wielkopolskie zostało podzielone na trzy strefy:

- Aglomeracja Poznańska – miasto Poznań w granicach administracyjnych miasta;
- miasto Kalisz – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- strefa wielkopolska – pozostały obszar województwa wielkopolskiego

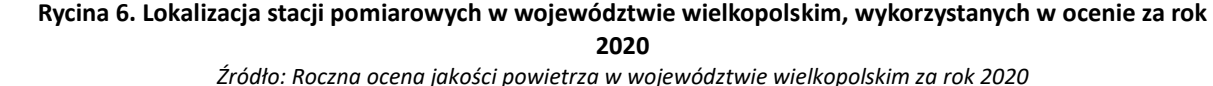


**Rycina 5. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2020 r.**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2020*

Gmina Czerwonak znalazła się w strefie wielkopolskiej oceny jakości powietrza. W strefie tej zlokalizowanych było 39 stanowisk pomiarowych, których rozmieszczenie przedstawia poniższa rycina. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Na terenie gminy Czerwonak znajduje się punkt monitoringu – w Koziegłowach, osiedle Leśne 22. Pomiary prowadzone w tym punkcie były automatyczne na podstawie tła.



Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia

**Tabela 10. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020**

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2020

Dokonując oceny dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla poziomu dopuszczalnego II fazy – wartości obowiązującej dla roku 2020 strefa wielkopolska uzyskała klasę C1.

Strona 27 z 110

Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

**Tabela 11. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020**

| Nazwa strefy        | Kod strefy | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | O <sub>3</sub> |
|---------------------|------------|-----------------|-----------------|----------------|
| strefa wielkopolska | PL3003     | A               | A               | A              |

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2020*

W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2020 roku w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz ozonu strefę wielkopolską zaliczono do klasy A. W dodatkowej klasyfikacji w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego strefie przypisano klasę D2.

#### Stacja pomiarowa w Koziegłowach

Pod koniec grudnia 2017 r. na terenie gminy uruchomiono automatyczną stację kontroli czystości powietrza w Koziegłowach. Stacja została zlokalizowana na skrzyżowaniu ulic Poznańskiej i Taczaka. Powstała przy wsparciu i dotacji z WIOŚ.

Stacja mierzy w sposób ciągły: tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, pył PM 10, benzen oraz podstawowe parametry meteorologiczne na potrzeby interpretacji wyników pomiarów. Wyniki pomiarów podlegają weryfikacji, czyli systematycznemu sprawdzaniu pod względem technicznym (prawidłowość funkcjonowania aparatury pomiarowej) i merytorycznym (prawidłowość wynikająca z procesów zachodzących w atmosferze).

Stan jakości powietrza na terenie gminy Czerwonak zdefiniowany w oparciu o dane ze stacji pomiaru powietrza w Koziegłowach oraz te udostępnione na stronach internetowych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, dla województwa wielkopolskiego, aglomeracji poznańskiej wskazują m.in., że:

- średnioroczne stężenie dla pyłu zawieszonego o średnicy nie większej niż 2,5 µm (PM 2,5), w latach 2008-2018 (z danych wynika, że od roku 2013 średni poziom stężeń pyłów PM 2,5 zmniejszył się poniżej normy),
- średnioroczne stężenie dla pyłu zawieszonego o średnicy nie większej niż 10 µm (PM 10), w latach 2008-2018 (z danych wynika, że poziom stężeń pyłu osiągał różne poziomy i nie przekroczył normy od roku 2008. Dodatkowo od roku 2013 średni poziom stężeń znacząco zmniejszył się poniżej normy).

#### Monitoring jakości powietrza w Szkole Podstawowej przy ul. Szkolnej w Czerwonaku

Edukacyjna Sieć Antysmogowa to program informacyjny na rzecz czystego powietrza realizowany przez Państwowy Instytut Badawczy NASK we współpracy z Polskim Alarmem Smogowym.

W ramach projektu ESA w szkołach instalowane są mierniki jakości powietrza. W zależności od wybranej konfiguracji oznaczana jest jakość powietrza wewnątrz oraz na zewnątrz budynku szkoły. Mierzone są w trybie ciągłym następujące parametry:

- stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> wewnątrz szkoły,;
- stężenie pyłu PM<sub>10</sub> wewnątrz szkoły,;
- stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> na zewnątrz szkoły,;
- stężenie pyłu PM<sub>10</sub> na zewnątrz szkoły,;
- temperatura powietrza na zewnątrz szkoły,;
- ciśnienie atmosferyczne na zewnątrz szkoły,;
- wilgotność powietrza na zewnątrz szkoły.

Zmierzone wielkości uśredniane są w okresach pomiarowych i raz na 5 minut przesyłane do centralnego serwera. Dane wysyłane są za pośrednictwem sieci OSE lub Internet. Serwer dokonuje walidacji i agregacji zebranych danych, obliczane są odpowiednie dane wynikowe i prezentowane na stronie www. Podstawową prezentowaną daną jest średnia krocząca z ostatnich 60 minut pomiaru zmieniająca się co 5 minut. Dane prezentowane są na portalu projektu oraz na ekranach informacyjnych w wybranych szkołach. Na ekranach prezentowane są również treści edukacyjne. Dodatkowo na budynkach szkół instalowane są wyświetlacze LED

podające aktualną wartość stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na zewnątrz szkoły.

Na terenie gminy Czerwonak system pomiarowy zainstalowany jest w Szkole Podstawowej przy ul. Szkolnej i Rolnej w Czerwonaku, szkole w Koziegłowach, Kicinie i Bolechowie-Osiedlu.

### **5.2.3. Działania podejmowane w celu poprawy jakości powietrza**

#### Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

W dniu 13.07.2020 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa wielkopolskiego, tj. strefy aglomeracja poznańska, miasto Kalisz oraz strefy wielkopolskiej. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, raport wojewódzki za rok 2018”.

Uchwałą Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego ustanowiono *Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej* strefy PL3003) wynika z zapisów art. 7 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2019 r. poz. 1211) oraz z wyników oceny poziomów substancji w powietrzu wykonanej przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu i zawartych w niej wyników klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego za 2018 rok.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.).

Opracowany przez zarząd województwa projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza powinien określać działania naprawcze - tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe, były jak najkrótsze.

Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa wielkopolskiego. Dokumentację do programu opracowano na podstawie diagnozy jakości powietrza za rok 2018 (dane emisyjne i meteorologiczne z roku 2018) ze szczególnym uwzględnieniem udziałów poszczególnych typów źródeł w obszarach z naruszonymi normami jakości powietrza.

#### Plan działań krótkoterminowych w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej

Na podstawie analizy wyników pomiarów z okresu od 1.10.2015 r. do 30.09.2016 r. Wielkopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska stwierdził ryzyko przekroczenia poziomu docelowego w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej. Plan działań krótkoterminowych w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej podjęto uchwałą nr XLV/1033/18. W programie uznano, że stężenie ozonu na poziomie 180 µg/m<sup>3</sup> jest już stężeniem, które może oddziaływać szkodliwie. Za poziom szkodliwy dla ogółu społeczeństwa uznano stężenia powyżej 240 µg/m<sup>3</sup>.

Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK), jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Dla strefy wielkopolskiej (kod strefy: PL3003) Plan Działań Krótkoterminowych obejmuje - ozon.

#### Kampania antysmogowa

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął tzw. „uchwały antysmogowe”, tj.:

1. Uchwałą XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
2. Uchwałą XXXIX/942/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Poznania, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
3. Uchwałą XXXIX/943/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów

*w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.*

Uchwały zakładały wprowadzenie od 1 maja 2018 r. zakazu stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego mialu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostały ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. powinny zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie powinny również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania.

Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i niespełniające ich wymagań powinny być wymienione w 2 etapach:

- do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych
- do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywno. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r. Ww. uchwały zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego w dniu 29 grudnia 2017 r. (poz. 8807, 8808, 8809).

#### Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

W lipcu 2017 r. w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu podpisano umowy o dofinansowanie projektów związanych z inwestycjami w obszarze transportu miejskiego oraz tzw. niską emisją. Beneficjentami wsparcia pochodzącego z „Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 (WRPO 2014+), Działanie 3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska. Poddziałanie 3.3.1. Inwestycje w obszarze transportu miejskiego” były cztery podpoznańskie gminy: Dopiewo, Suchy Las, Czerwonak i Kórnik.

Celem realizacji ZIT-ów jest:

- zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego,
- ograniczenie zanieczyszczenia powietrza,
- zwiększenie atrakcyjności, komfortu oraz bezpieczeństwa transportu zbiorowego,
- zachęta do korzystania z niskoemisyjnych pojazdów takich, jak: kolej, rower czy nowoczesny autobus gminny,
- poprawa poziomu i jakości życia mieszkańców.

W gminie Czerwonak zmodernizowane zostały węzły przesiadkowe w Bolechowie, Owińskach i Czerwonaku:

- węzeł Czerwonak,
- węzeł Czerwonak-Osiedle,
- węzeł Owińska,
- węzeł Bolechowo

wraz z budową parkingów P&R (Park&Ride) i B&R (Bike&Ride) oraz z urządzeniami towarzyszącymi i infrastrukturą niezbędną do obsługi podróżnych (system informacji pasażerskiej), monitoringiem, drogami dojazdowymi i ścieżkami rowerowymi.

#### Plan gospodarki niskoemisyjnej

Uchwałą nr 248/XXVI/2020 Rady Gminy Czerwonak z dnia 24 września 2020 r. uchwalony został „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czerwonak wraz z suplementem – Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej”.

PGN określa rozwiązania przyjęte przez gminę Czerwonak w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie transporcie, energetyce,

gospodarce komunalnej, a także zarządzaniu gminą.

Celem opracowania niniejszego dokumentu było przedstawienie koncepcji działań realizowanych na terenie gminy służących:

- poprawie jakości powietrza na terenie gminy Czerwonak,
- redukcji emisji GHG (których emisję wyrażono w Mg CO<sub>2</sub>e),
- ograniczeniu zjawiska niskiej emisji, poprzez zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii (w szczególności odnawialnych źródeł energii – OZE) ,
- zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej w gminie.

Biorąc pod uwagę powyższe, cel strategiczny PGN dla gminy Czerwonak został określony jako „transformacja Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.” Cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

#### Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Czerwonak "Nie ma przyszłości bez elektromobilności"

Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Czerwonak "Nie ma przyszłości bez elektromobilności" przyjęta została Uchwałą NR 242/XXV/2020 Rady Gminy Czerwonak z dnia 27 sierpnia 2020 r. Głównym celem Strategii rozwoju elektromobilności gminy Czerwonak jest poprawa jakości powietrza poprzez upowszechnienie elektromobilności w codziennych dojazdach realizowanych przez mieszkańców gminy Czerwonak. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez:

- wprowadzenie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych,
- promowanie zakupu pojazdów elektrycznych,
- rozwój publicznego transportu elektrycznego wraz z utworzeniem koniecznej infrastruktury technicznej.

Gmina Czerwonak, jako jedna z pierwszych gmin wiejskich powiązanych z aglomeracją poznańską, planuje osiągnąć ten cel poprzez zakup taboru autobusowego napędzanego elektrycznie, przy współpracy z gminną spółką transportową P.W. „TRANSKOM” Sp. z o. o.

Główny cel będzie realizowany przy pomocy następujących celów szczegółowych:

- zakup taboru niskoemisyjnego: 20 szt. autobusów niskoemisyjnych elektrycznych,
- modernizacja i przebudowa infrastruktury technicznej, w tym przystanków autobusowych,
- budowa oświetlenia energooszczędnego.

#### Dotacje celowe na zadanie ograniczenie niskiej emisji

Od roku 2018 na mocy odpowiednich uchwał gmina udziela dotacji celowych na zadanie ograniczania niskiej emisji. Na terenie gminy Czerwonak został wprowadzony program na wymianę starego systemu ogrzewania na nowe proekologiczne źródła ciepła.

Wymiana systemu ogrzewania obejmować powinna likwidację systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym i zastąpienie go poprzez:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- ogrzewanie za pomocą nowego kotła zasilanego paliwem gazowym,
- ogrzewanie elektryczne,
- pompę ciepła,
- ogrzewanie za pomocą systemów fotowoltaicznych lub solarnych,
- ogrzewanie za pomocą nowego kotła zasilanego olejem opałowym,
- ogrzewanie za pomocą nowoczesnego, zasilanego automatycznie kotła na paliwo stałe, który nie jest wyposażony w ruszt awaryjny ani elementy umożliwiające jego zamontowanie

Celem dotacji jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów drobnych emitowanych ze źródeł niskiej emisji oraz ograniczenie emisji innych substancji mogących stanowić o przekroczeniu standardów jakości powietrza, a także doprowadzenie do trwałej likwidacji starych źródeł ciepła i zastąpienie



ich nowymi źródłami ciepła oraz ich utrzymywanie i eksploatację przez okres 5 lat. Wymiana dotyczy nowych źródeł ciepła o mocy do 50 kW.

Podczas działania programu w latach 2018 i 2019 złożono łącznie 37 wniosków. Na ich podstawie zakwalifikowano do wymiany 31 urządzeń grzewczych (5 szt. w roku 2018, 26 szt. w roku 2019). Zmiana ogrzewania dotyczyła wyłącznie wymiany na piec gazowy, na co wydatkowano:

- w roku 2018: 25.000,00 zł,
- w roku 2019: 128.622,54 zł.
- w roku 2020 dotacja dla 26 osób - 17 gaz, 5 paliwa stałe, po 2 elektryczne i pompa ciepła, na kwotę 127.087,81 zł.

#### Program Czyste Powietrze

„Czyste Powietrze”, to pierwszy ogólnopolski program dopłat do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, oraz przeprowadzenia niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku.

Mieszkańcy gminy Czerwonak korzystają z dotacji w ramach Programu Czyste Powietrze. Gmina w roku 2021 zawarła porozumienie z WFOŚiGW celem prowadzenia spraw związanych z pomocą mieszkańcom w wypełnianiu wniosków o dotację.

Dotychczas na terenie gminy Czerwonak jest 84 beneficjentów korzystających z Programu Czyste Powietrze. Łączna kwota przyznanego dofinansowania w ramach Programu Czyste Powietrze, dla mieszkańców gminy Czerwonak: dotacje - 721 350,48 zł, pożyczki - 372 060,00 zł.

### **5.2.4. Odnawialne źródła energii**

#### ***Energia wiatru***

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Najlepsze warunki do wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m n.p.g. w Polsce występują na Wybrzeżu oraz Suwalszczyźnie. Dość dobre również w środkowej Polsce oraz lokalnie bardzo korzystne warunki występują także w górach i w pasie Przedgórze Sudeckiego i Pogórza Karpackiego. Analiza potencjału wiatru na wysokości 10 m n.p.g. prowadzi do korekt w klasyfikacji regionów Polski. Charakteryzując Polskę należy wyróżnić obszar północny – nadmorski i pas Pojezierzy Mazurskiego i Zachodniosuwalskiego jako bardzo dogodny. Niewiele gorsze warunki panują w centralnej Polsce w pasie przebiegającym od zachodniej granicy między Wartą i Odrą, przez Pojezierze Wielkopolskie (z najkorzystniejszymi warunkami między Poznaniem, a Płockiem), aż po centralną część Niziny Mazowieckiej.

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być teoretycznie wykorzystany do budowy farm wiatrowych. Jednak ze względu na tereny chronionego krajobrazu, gęstość zabudowy i konieczne zachowanie minimalnych odległości od budynków oraz pomiędzy poszczególnymi masztami, na terenie gminy nie ma możliwości budowy dużych farm wiatrowych.

#### ***Energia słońca***

W wykorzystaniu zasobów energii słonecznej najistotniejszymi parametrami są natężenie promieniowania słonecznego oraz nasłonecznienie, które wyraża ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Dodatkowym parametrem jest uśłonecznienie, które oznacza czas, podczas którego na powierzchnię ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne.



Energia słoneczna w Polsce może być przekształcana poprzez kolektory słoneczne do postaci energii cieplnej, głównie na potrzeby podgrzania ciepłej wody użytkowej lub ogniwa fotowoltaiczne do postaci energii elektrycznej.

W prognozie zapotrzebowania na energię i paliwa uwzględniono dynamiczny rozwój tych systemów - ok. 150 instalacji kolektorów słonecznych i 20 instalacji pomp ciepła. Powstanie również ok. 200 mikroinstalacji fotowoltaicznych. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo.

Planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1,8 MWp na terenie centralnej oczyszczalni ścieków w Koziegłowach (trwa opracowywanie dokumentacji).

Gmina Czerwonak posiada opracowane koncepcje instalacji fotowoltaicznych na wszystkich obiektach będących własnością gminy.

Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o. posiada koncepcje instalacji fotowoltaicznych na 6 SUW (stacja uzdatniania wody), realizacja będzie prowadzona od 2020 roku.

### **Energia wodna**

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne.

Na terenie gminy nie ma możliwości budowy małych elektrowni wodnych - wynika to z ukształtowania powierzchni.

### **Biogaz**

Gmina Czerwonak jest zaliczona do gmin, na terenie których możliwa jest budowa biogazowni rolniczych. Z uwagi na charakter zabudowy mieszkaniowej (tereny budownictwa mieszkaniowego dla Poznania) inwestorzy wstrzymują się z budową nowych obiektów biogazowni.

## **5.2.5. Analiza SWOT**

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w gminie Czerwonak w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

**Tabela 12. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza**

| <b>MOCNE STRONY</b>  | <b>SŁABE STRONY</b>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (dofinansowania na wymianę źródeł ciepła),</li> <li>→ Dofinansowania UE w zakresie programu „Czyste Powietrze”</li> <li>→ Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii,</li> <li>→ Systematyczny rozwój sieci gazowej,</li> <li>→ Funkcjonowanie rozbudowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy,</li> <li>→ Zaliczenie strefy wielkopolskiej do klasy A pod kątem ochrony zdrowia ludzi dla pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego ozonu, kadmu, arsenu, niklu,</li> <li>→ Monitoring jakości powietrza na terenie gminy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Przekroczenia w zakresie benzo(a)pirenu dla strefy wielkopolskiej,</li> <li>→ Przekroczenia w zakresie ozonu dla poziomu celu długoterminowego,</li> <li>→ Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym,</li> <li>→ Obecność uciążliwych zakładów przemysłowych</li> </ul> |
| <b>SZANSE</b>  | <b>ZAGROŻENIA</b>  |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii,</li> <li>→ Wymiana indywidualnych źródeł ciepła,</li> <li>→ Budowanie świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa, w tym promowanie wśród mieszkańców alternatywnych źródeł energii w ramach funduszy UE,</li> <li>→ Kontrole WIOŚ pod kątem spalania odpadów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych,</li> <li>→ Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel,</li> <li>→ Spalanie odpadów w domowych kotłowniach,</li> <li>→ Duże uprzemysłowienie gminy,</li> <li>→ Powstawanie nowych zakładów przemysłowych oraz rozbudowa istniejących</li> </ul> |
|---|--|

Źródło: opracowanie własne

## 5.3. Zagrożenia hałasem

### 5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

#### Hałas drogowy

Jednym ze źródeł hałasu na terenie gminy Czerwonak jest hałas komunikacyjny. Gmina Czerwonak ma dobrze rozwiniętą sieć drogową. Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 196 Poznań – Wągrowiec o długości 14,5 km oraz drogi powiatowe o łącznej długości 21,431 km. Charakterystyczną cechą układu drogowego gminy jest skupienie głównego strumienia ruchu drogowego w wąskim korytarzu wzdłuż doliny Warty. Sieć dróg gminnych wynosi 173,2 km. Łączna długość sieci drogowej na terenie gminy Czerwonak wynosi 209,131 km.

**Tabela 13. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy Czerwonak**

| Lp. | Nr drogi | Przebieg  | Długość [km] |
|-----|----------|---|--------------|
| 1.  | 2029P    | Rogoźno – Studzieniec – granica powiatu poznańskiego – Długa Goślina – Murowana Goślina – Bolechowo | 1,564        |
| 2.  | 2394P    | Boduszewo – Zielonka – Tuczno   | 0,172        |
| 3.  | 2406P    | Bolechowo – Promnice – Biedrusko – granica miasta Poznań  | 2,082        |
| 4.  | 2407P    | Koziegłowy – Kicin – Mielno – Wierzonka – Kobylnica – Gruszczyn – Swarzędz (Cieszkowskiego, Polna)  | 9,68         |

| Lp. | Nr drogi | Przebieg  | Długość [km] |
|-----|----------|---|--------------|
| 5.  | 2408P    | Wierzonka – Karłowice – Tuczo –<br>Stęszewko – Wronczyn – Złotniczek –<br>Pobiedziska (ulice Goślińska, K. Odnowiciela,<br>Rynek) | 1,324        |
| 6.  | 2434P    | Owińska – Annowo – Mielno   | 6,609        |

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu

Wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 196 zainstalowano około 300 metrów ekranów akustycznych (Koziegłowy – ul. Gdyńska od km 18+810 do 19+090).

Na terenie gminy Czerwonak dominują drogi nieutwardzone. Ciągi komunikacyjne z taką nawierzchnią to blisko połowa wszystkich dróg. Stanowią one 62,41 % dróg gminnych (108,1 km) i 71,36 % dróg powiatowych (14,2 km). Nawierzchnia nieutwardzona nie pojawia się natomiast w ciągu drogi wojewódzkiej.

#### Hałas przemysłowy

Źródłem hałasu mogą być zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne. Poziom hałas przemysłowy jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od rodzaju maszyn i urządzeń hałasotwórczych, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów. Specyfiką hałasu przemysłowego jest jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia.

Najważniejszymi podmiotami gospodarczymi, stanowiącymi źródło hałasu na terenie gminy Czerwonak są:

- Solaris Bus&Coach S.A.
- Vox - Chemia Sp. z o. o.
- Zakłady Drobiarskie Koziegłowy Sp. z o. o.
- Enea Operator Sp. z o. o.
- Fabryka Produkcji Specjalnej Sp. z o. o.
- York Sp. z o. o.
- Power Engineering S.A.
- Fabryka Papieru Czerwonak Sp. z o. o.
- Guma - Bolechowo Sp. z o. o.
- Bentom S.A.
- Fabryka Armatury Hawle Sp. z o. o.
- Star Pipe Polska Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Transkom Sp. z o. o.
- Agencja Handlowa Czerwonak Sp. z o. o.
- El - Cab Sp. z o. o.
- Promag - MS Sp. z o. o. (źródło: Strategia Rozwoju Gminy Czerwonak)

#### Hałas kolejowy

Duże znaczenie transportowe posiada również jednotorowa linia kolejowa łącząca Czerwonak z sąsiednimi miastami i gminami tj. z Poznaniem, Murowaną Gośliną, Skokami oraz Wągrowcem. Stacje kolejowe zlokalizowane są w miejscowościach: Czerwonak, Owińska i Bolechowo. Linię tę obsługują m. inn. nowoczesne szynobusy.

#### Komunikacja autobusowa

Organizatorem publicznego transportu zbiorowego na terenie gminy Czerwonak jest Miasto Poznań, w imieniu którego działa poznański Zarząd Transportu Miejskiego. Operatorem wewnętrznym jest spółka gminna Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Transkom Sp. z o.o. Sieć obsługiwana przez Transkom składa się

z 7 linii: 3 mają charakter gminny, natomiast 4 są liniami podmiejskimi, łączącymi gminę Czerwonak zarówno z Poznaniem jak i z sąsiadującymi gminami: Murowaną Gośliną, Swarzędzem i Pobiedziskami.

#### Komunikacja rowerowa

W ciągu ostatnich lat gmina Czerwonak rozbudowała sieć połączeń drogowych oraz pieszo-rowerowych wewnątrz gminy, tworząc nowe możliwości dla rozwoju lokalnego.

Długość wszystkich ścieżek rowerowych na terenie gminy Czerwonak wynosi 7,3 km. W tym aż 6,4 km to infrastruktura zrealizowana w obrębie dróg gminnych. W ciągu dróg powiatowych ścieżki rowerowe to zaledwie 0,9 km. Rozwój ścieżek rowerowych na terenie gminy Czerwonak postępuje w sposób zrównoważony: znajdują się one nie tylko w obrębie najgęściej zaludnionych Koziegłów, ale też na całym pozostałym obszarze gminy Czerwonak.

Ponadto na terenie gminy Czerwonak znajdują się:

- chodniki z dopuszczonym ruchem dla rowerów:
  - DW196 ul. Gdyńska – od Koziegłów (sklep ALDI) do Miękowa (ul. Na Skarpie) - 4 300 m
- ścieżki pieszo-rowerowe (łącznie 6 100 m):
  - DW196 ul. Poznańska – od Miękowa do Owińsk – 840 m
  - DW196 ul. Bydgoska – od Owińsk do Bolechowo-Osiedle – 1 200 m
  - droga powiatowa ul. Poligonowa, Bolechowo – 600 m
  - droga powiatowa ul. Wojska Polskiego, Bolechowo-Osiedla i Promnice – 1 400 m
  - ul. Obornicka, Bolechowo-Osiedle – 1 800 m
  - ul. Kolejowa, Bolechowo-Osiedle – 260 m.

łącznie, na terenie gminy Czerwonak znajduje się 17 700 m ścieżek rowerowych, chodników z dopuszczonym ruchem dla rowerów i ścieżek pieszo-rowerowych (Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Czerwonak).

#### ***Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku***

Ochrona środowiska przed ponadnormatywnym hałasem jest regulowana ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.), która polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Zgodnie z art. 117 ust 1. ustawy POŚ źródłem oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ).

Główny Inspektor Ochrony Środowiska realizuje zadania PMŚ poprzez coroczną ocenę stanu akustycznego środowiska oraz obserwację zmian na terenach nie wymienionych w art. 117 ust. 2 ustawy POŚ.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi na terenie województwa wielkopolskiego badania klimatu akustycznego. Na terenie gminy Czerwonak w ostatnich latach nie był badany klimat akustyczny. Jednak w ramach działań prewencyjnych oraz pozwalających zmniejszyć emisję hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Jednym ze sposobów na zmniejszenie emisji hałasu jest zachęcenie do korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego oraz zapewnienie bezpieczeństwa pieszym.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normalizującym dopuszczalne poziomy hałas w środowisku jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

| Lp. | Rodzaj terenu  | Dopuszczalny poziom hałasu w dB                                     |   |  |   |
|-----|--|---|---|--|---|
|     |  | Drogi lub linie kolejowe  |   | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu  |   |
|     |  | L <sub>Aeq D</sub><br>Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | L <sub>Aeq N</sub><br>przedział czasu odniesienia równy 8 h | L <sub>Aeq D</sub><br>przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia | L <sub>Aeq N</sub><br>przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy |
| 1.  | a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej<br>b. Tereny szpitali poza miastem  | 50  | 45  | 45   | 40  |
| 2.  | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży<br>c. Tereny domów opieki<br>d. Tereny szpitali w miastach | 55  | 50  | 50   | 40  |
| 3.  | a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>c. Tereny zabudowy zagrodowej<br>d. Tereny mieszkaniowo-usługowe  | 50  | 60  | 55   | 45  |
| 4.  | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców  | 65  | 55  | 55   | 45  |

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

O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15% wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

#### Inwestycje w rozbudowę gminnych i powiatowych dróg rowerowych.

Nieustannie gmina Czerwonak finansuje lub współfinansuje wszelkie inwestycje, związane z budową i rozbudową kolejnych dróg rowerowych, co ma uatrakcyjnić tereny gminne pod względem turystycznym, zwiększyć bezpieczeństwo, jak również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów spalinyowych powodujących niską emisję.

Inwestycje zrealizowane w latach 2017-2020:

- ścieżka na odcinku Nowe Osiedle w Kicinie do ul. Zdroje w Czerwonaku - 2017 r., - jezdnia o długości niemal 0,5 km, jednostronny chodnik szer. 2,00 m wraz z jednostronną dwukierunkową ścieżką rowerową o szer. 2,50 m, kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym,
- ul. Leśna w Mielnie – realizowana w dwóch etapach w latach 2017/18 - łącznie wybudowano odcinek drogi o długości ok. 1,2 km, chodnikiem, odwodnieniem, przebudową sieci elektroenergetycznej, ciągiem pieszo-rowerowym,
- węzeł przesiadkowy Bolechowo – budowa ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż ul. Obornickiej, inwestycja realizowana w ramach ZIT (tzw. okołodworcowki z dofinansowaniem unijnym) długość: ok. 1,8 km od ul. Kasztanowej do granicy Gminy Murowana Goślina;
- węzeł przesiadkowy Owińska – ścieżka pieszo-rowerowa wzdłuż ulicy Lipowej w Bolechówku i Potaszach: odcinek o długości ok. 3 kilometrów zrealizowany w ramach inwestycji okołodworcowych w związku z przebudową ulicy Lipowej.

W trakcie realizacji:

1. pod koniec 2019 r. podpisano umowę na realizację dwóch ścieżek rowerowych: w Owińskich oraz w Bolechowie. Jest to zadanie realizowane w formule "Zaprojektuj i wybuduj" wspólnie z gminą Murowana Goślina, przy znaczącym udziale finansowym środków unijnych - koszt inwestycji zostanie w 85% sfinansowany ze środków unijnych w ramach programu "Metropolitalny System Tras Rowerowych w gminie Czerwonak oraz w gminie Murowana Goślina" realizowanym przez WRPO na lata 2014-2020. Harmonogram inwestycji zakłada przez cały 2020 rok przygotowanie pełnej dokumentacji projektowej wraz z pozyskaniem niezbędnych decyzji i pozwoleń, by w 2021 roku wykonać prace budowlane. Efektem podpisanej umowy ma być powstanie nowych oświetlonych ścieżek o łącznej długości niemal 3 kilometrów wraz z parkingami Bike&Ride wyposażonymi w samoobsługowe stacje naprawy rowerów, stojaki rowerowe oraz miejscami odpoczynku z wygodnymi ławeczkami,

### 5.3.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Czerwonaku w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 15. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

| <b>MOCNE STRONY</b>  | <b>SŁABE STRONY</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dobre położenie komunikacyjne w ruchu drogowym i kolejowym,</li> <li>→ Funkcjonowanie komunikacji zastępczej,</li> <li>→ Niewielka liczba obiektów charakteryzująca się nadmiernym hałasem</li> <li>→ Bliskość Poznania i dostępność infrastruktury obszaru metropolitalnego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brak pomiarów natężenia hałasu,</li> <li>→ Gruntowa nawierzchnia znacznej części dróg gminnych,</li> <li>→ Zbyt duży udział indywidualnego transportu samochodowego w całości transportu na terenie gminy,</li> <li>→ Tranzytowy charakter gminy</li> </ul>                                    |
| <b>SZANSE</b>  | <b>ZAGROŻENIA</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pomiary natężenia hałasu,</li> <li>→ Stałe modernizacje i rozbudowa dróg,</li> <li>→ Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,</li> <li>→ Rozwój i pielęgnacja zieleni miejskiej, w tym zadrzewień, zakrzewień przydrożnych, które pełnią funkcję izolacyjną,</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wysokie koszty modernizacji dróg,</li> <li>→ Negatywne oddziaływanie akustyczne na mieszkańców mieszkających wzdłuż dróg o dużym natężeniu ruchu</li> <li>→ Rosnąca liczba samochodów zarejestrowanych w mieście oraz rosnąca liczba zmotoryzowanych turystów odwiedzających miasto</li> </ul> |

Źródło: opracowanie własne

## 5.4. Pola elektromagnetyczne

### 5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Czerwonak zarządza ENEA Operator Sp. z o.o., przy czym część gminy obsługuje Rejon Dystrybucji Gniezno, a część Rejon Dystrybucji Poznań.

Na obszarze gminy znajdują się około 124 stacje transformatorowe:

- słupowe – 59 szt.
- wieżowe – 5 szt.
- miejskie – 27 szt.
- kontenerowe – 21 szt.
- wbudowane – 12 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn WYNOSI 30,4 MVA.

Przez obszar Czerwonaka przebiegają także linie wysokiego napięcia WN-110 kV relacji:

- ECII Karolin-Czerwonak (5046 m),
- COŚ-Czerwonak (4105 m),
- ECII Karolin-COŚ (976 m),
- Bolechowo-Oborniki (2749 m),
- Czerwonak-Bolechowo (9883 m),
- Pobiedziska-Czerwonak (5214 m),
- ECII Karolin-Swarzędz (1260 m),
- Czerwonak – Piątkowo (343 m).

Odbiorcy zlokalizowani na terenie gminy Czerwonak zasilani są z GPZ Czerwonak i GPZ Bolechowo.

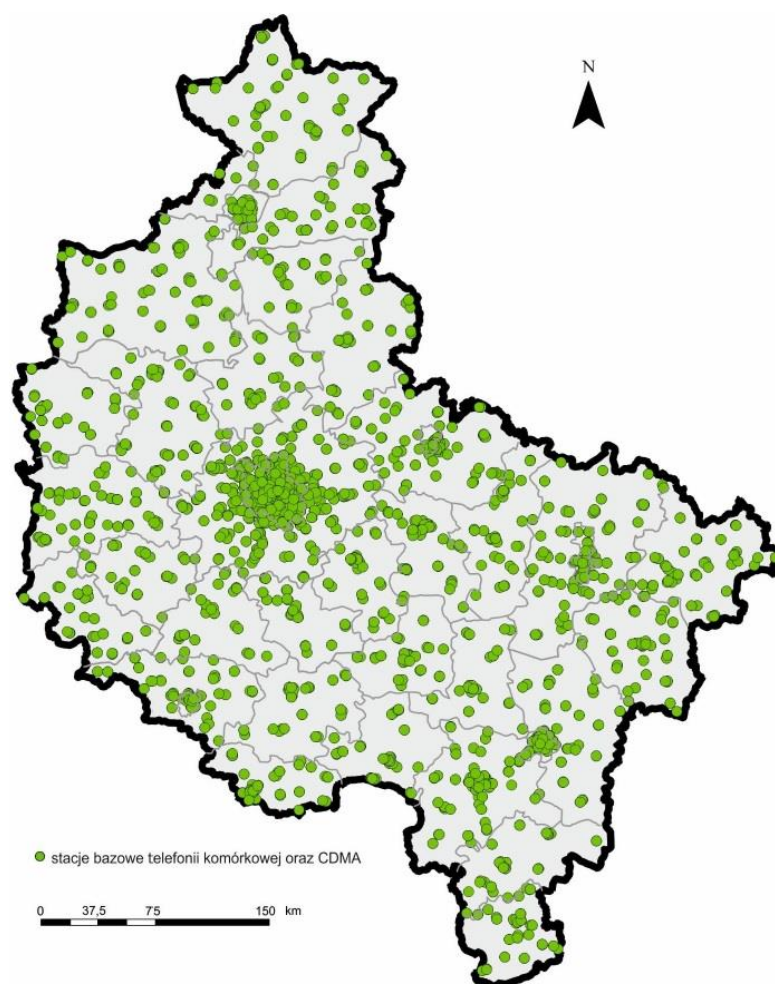
Liniami energetycznymi łączącymi tereny gminy Czerwonak z liniami energetycznymi znajdującymi się na terenie sąsiednich gmin są:

- Czerwonak – Poznań,
- Czerwonak – Kiekrz,
- Bolechowo – Oborniki,
- Czerwonak – Pobiedziska,
- Bolechowo – Biedrusko (gm. Suchy Las).



Do najliczniejszych źródeł PEM na terenie województwa wielkopolskiego zaliczamy nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowej. Badania prowadzone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (do 2018 roku – wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, a od 2019 regionalne wydziały monitoringu środowiska) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmują zakres promieniowania elektromagnetycznego od 3 MHz do 3 GHz. Pole o tych częstotliwościach wytwarzane jest głównie przez: stacje radiowe, telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej. Są to źródła promieniowania elektromagnetycznego, których liczba dynamicznie wzrasta. Do końca 2017 roku Urząd Komunikacji Elektronicznej wydał 16362 pozwolenia uprawniające do używania urządzeń radiowych dla stacji bazowych telefonii komórkowej pracujących w technologii E-GSM, GSM900, GSM1800, UMTS, LTE oraz stacji wykorzystujących technologię CDMA w województwie wielkopolskim. W 2018 r., w stosunku do roku poprzedniego, odnotowano około 6% wzrost liczby wydanych pozwoleń.

Rozmieszczenie stacji bazowych, dla których wydane zostały pozwolenia na terenie województwa wielkopolskiego przedstawiono na poniższej rycinie.



**Rycina 7. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz CDMA w województwie wielkopolskim**

(źródło: GIOŚ na podstawie na podstawie pozwoleń radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w roku 2018)

Dnia 1 stycznia 2020 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448), które wprowadziło nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne z europejskim standardem oraz



zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz wynoszą one 27,5–61,5 V/m. W niniejszym opracowaniu wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych odniesiono do normy 7 V/m.

Na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2017-2018 przeprowadzono pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM), zgodnie z rozporządzeniem 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). Pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone są w cyklu trzyletnim, czyli badania w tych samych punktach powtarza się co 3 lata.

Rok 2017 był pierwszym rokiem badawczym w czwartym cyklu badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych, tych samych w których przeprowadzono je w latach 2008, 2011 i 2014. Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,58 V/m (Poznań – Rondo Zegrze).

Rok 2018 był drugim rokiem badawczym w czwartym cyklu badań poziomów PEM w środowisku. Pomiary wykonano w 45 punktach, tych samych w których przeprowadzono je w latach 2009, 2012 i 2015. Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,21 V/m (Środa Wielkopolska).

W latach 2017–2018 pomiary wykonano łącznie w 90 punktach pomiarowych (mapa 5.2). W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz.

Na terenie gminy Czerwonak w ostatnich latach nie były prowadzone badania natężenia pola elektromagnetycznego (PEM).

#### 5.4.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 16. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne

| <b>MOCNE STRONY</b>  | <b>SŁABE STRONY</b>  |
|--|--|
| → Brak znaczących źródeł promieniowania elektromagnetycznego w gminie,   | → Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy,<br>→ Brak punktów pomiarowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego w gminie, |
| <b>SZANSE</b>  | <b>ZAGROŻENIA</b>  |
| → Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi,<br>→ Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego | → Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne  |

Źródło: Opracowanie własne

## 5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 113 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 624) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Obecnie obowiązującym na terenie gminy Czerwonak jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, Dz.U. 2016 poz. 1967*). Dokument ten wyznacza cele środowiskowe dla JCWP, które zostały zbadane na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

### 5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Głównym ciekim przepływającym przez gminę, tworzącym jednocześnie zachodnią granicę administracyjną jest rzeka Warta. Rzeka 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.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są małe, liczne cieki wodne: potoki Koziegłowski, Kiciński z Czerwonaka, Leśny, Miękowski, Owiński, Bolechowski oraz zabagnione i zatorfione obniżenia.

Najważniejszym zbiornikiem wodnym jest zarastające jezioro Bolechowskie. Jego całkowita powierzchnia wynosi 6 ha. Jezioro położone w głębokiej, śródlądowej kotlinie ma 420 m długości i 260 m szerokości.

W północnej części gminy, w Trzaskowie, zlokalizowany jest zbiornik retencyjny (powierzchnia 14 ha). W Promnicach i Owińskach występują zbiorniki pożywowe.

Na obszarze Czerwonaka występuje siedem jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych, które przedstawiono w tabeli poniżej.

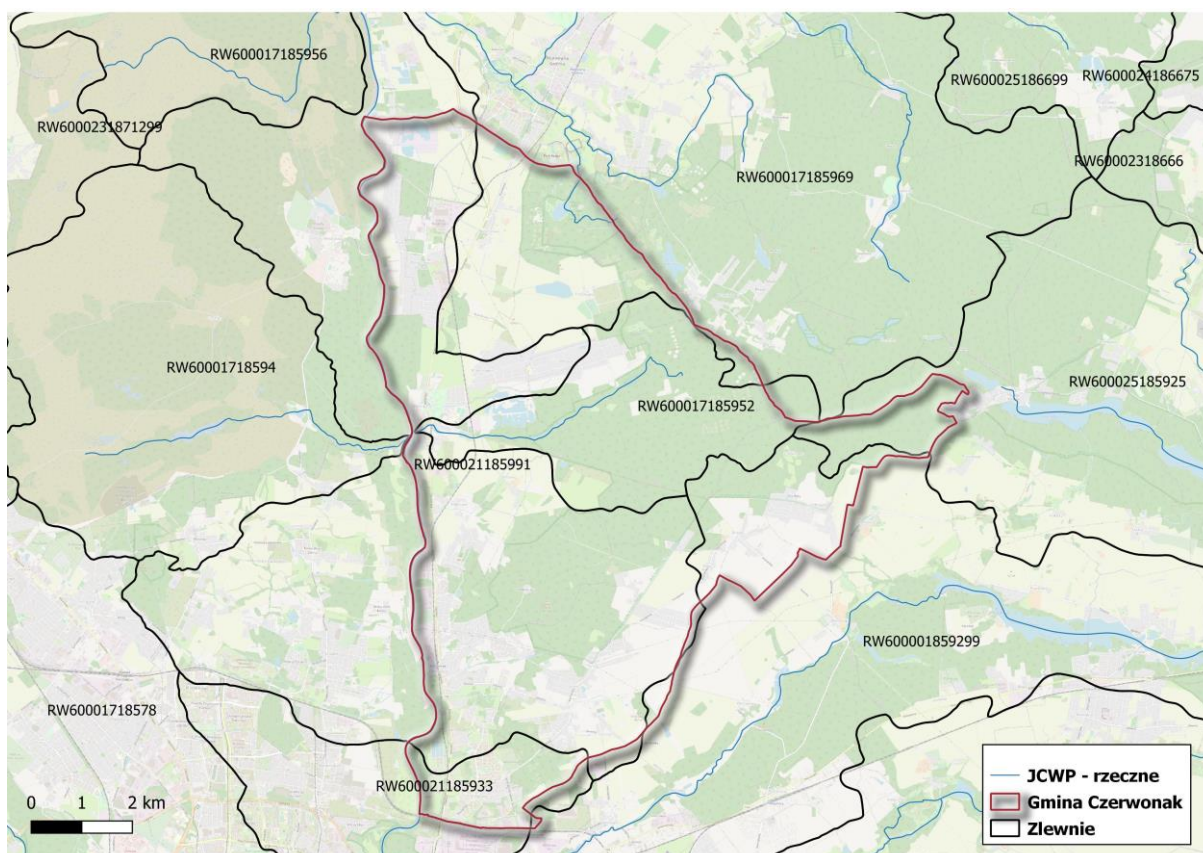
**Tabela 17. Opis JCWP na terenie gminy Czerwonak**

| Lp. | Nazwa  | Kod europejski | Typ                       | Potencjał ekologiczny | Stan chemiczny        | Stan  | Ryzyko       |
|-----|--|----------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|--------------|
| 1.  | Główna do zlewni zb. Kowalskiego               | RW600025185925 | Ciek łączący jeziora      | umiarkowany           | dobry                 | zły   | zagrożona    |
| 2.  | Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa | RW600021185991 | Wielka rzeka nizinna      | umiarkowany           | poniżej stanu dobrego | zły   | zagrożona    |
| 3.  | Warta od Cybiny do Różanego Potoku             | RW600021185933 | Wielka rzeka nizinna      | poniżej dobrego       | dobry                 | zły   | zagrożona    |
| 4.  | Trojanka (Struga Goślińska)                    | RW600017185969 | Potok nizinny piaszczysty | dobry                 | dobry                 | dobry | niezagrożona |
| 5.  | Dopływ spod Kamińska                           | RW600017185952 | Potok nizinny piaszczysty | co najmniej dobry     | dobry                 | dobry | niezagrożona |
| 6.  | Dopływ z                                       | RW60001718594  | Potok                     | co najmniej           | dobry                 | dobry | niezagrożona |

| Lp. | Nazwa                                      | Kod europejski | Typ                 | Potencjał ekologiczny | Stan chemiczny        | Stan | Ryzyko    |
|-----|--|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------|-----------|
|     | Łysego Młyna                               |                | nizinny piaszczysty | dobry                 |                       |      |           |
| 7.  | Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia | RW600001859299 | typ nieokreślony    | umiarkowany           | poniżej stanu dobrego | zły  | zagrożona |

Źródło: Program wodno – środowiskowy kraju

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



Rycina 8. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

### Monitoring wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany

na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

Spośród siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Czerwonaka, monitoringiem jakości wód powierzchniowych zostały objęte następujące JCWP: Główna do zlewni zb. Kowalskiego, Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa, Warta od Cybiny do Różanego Potoku, Trojanka (Struga Goślińska), Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia.

Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy Czerwonak przedstawione zostały w poniższej tabeli:

**Tabela 18. Ocena stanu JCWP na terenie gminy Czerwonak w latach 2014-2019**

| Lp. | Nazwa ocenianej JCWP                           | Kod ocenianej JCWP | 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               | RW600025185925     | 1   | >1                                   | >2                                | umiarkowany                  | PSD            | zły  |
| 2.  | Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa | RW600021185991     | 5   | 1                                    | 2                                 | zły                          | PSD            | zły  |
| 3.  | Warta od Cybiny do Różanego Potoku             | RW600021185933     | 3   | >1                                   | 1                                 | umiarkowany                  | PSD            | zły  |
| 4.  | Trojanka (Struga Goślińska)                    | RW600017185969     | 4   | >1                                   | 1                                 | słaby                        | PSD            | zły  |
| 5.  | Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia     | PLRW600001859299   | brak klasyfikacji                               | >1                                   | brak możliwości klasyfikacji      | brak możliwości klasyfikacji | PSD            | zły  |

Źródło: <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>

\*PSD – poniżej stanu dobrego, przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne,

\*\*PSD<sub>sr</sub> – poniżej stanu dobrego, przekroczone stężenia średnioroczne.

\*\*\*PPD – poniżej potencjału dobrego

Stan wszystkich jednolitych części wód podziemnych rzecznych oceniono jako zły. Także stan chemiczny każdej z ocenianych wód określono poniżej stanu dobrego. Dla „Główny do zlewni zb. Kowalskiego” oraz „Warty od Cybiny do Różanego Potoku” potencjał ekologiczny oceniono jako umiarkowany, dla „Warty od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa” oceniono jako zły, dla „Trojanki” określono jako słaby, zaś dla „Główny od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia” nie było możliwości określenia klasyfikacji.

### **Wody podziemne**

Gmina Czerwonak charakteryzuje się zróżnicowaniem występujących utworów geologicznych oraz dość ubogim zasobem wód podziemnych. W utworach trzeciorzędowych wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: oligoceński położony na głębokości ok 150-200 m oraz mioceniński sięgający głębokości około 45-180 m. W utworach czwartorzędowych występują cztery poziomy wodonośne: podglinowy (50-100 m), który nie ma większego znaczenia gospodarczego, międzyglinowy środkowy (9-80 m) posiadający korzystne parametry hydrogeologiczne, aktualnie ujmowany do eksploatacji, międzyglinowy górny (0,5-35 m) stanowiący główny poziom wodonośny oraz gruntowy (0,5-35 m) rzadko wykorzystywany ze względu na zróżnicowaną i stosunkowo niewielką głębokość występowania wód, a także ich zanieczyszczeń. Z utworów trzeciorzędowych (poziomy: mioceniński i oligoceński) wydobywa się ok. 10% wody.

Teren gminy położony jest w zasięgu występowania jednolitej części wód podziemnych nr 60 (identyfikator UE – PLGW600060) o powierzchni 3817,5 km<sup>2</sup> i zasobach wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania 531728 m<sup>3</sup>/d. 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.

Południowo-wschodnia część gminy położona jest częściowo na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 143 Subzbiornik Inowrocław – Gniezno. Z danych zawartych w opracowaniu *Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce* wydanym przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy wynika iż obejmuje on powierzchnię 4995,0 km<sup>2</sup>. Zasoby dyspozycyjne GZWP nr 143 oszacowano na 92 552 m<sup>3</sup>/d. Dla subzbiornika Inowrocław – Gniezno nie wyznaczono obszaru ochronnego ze względu na niską podatność na zanieczyszczenie z powierzchni terenu warunkowaną głębokim usytuowaniem i dobrą izolacją utworami słabo przepuszczalnymi. Zagrożenia antropogeniczne, jakie mogą oddziaływać na GZWP nr 143, są związane ze zużyciem zasobów w wyniku intensywnej eksploatacji oraz pogorszeniem jakości wód zbiornika.

### **Monitoring wód podziemnych**

W 2020 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego wybranych jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 390 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości,
- II klasa – wody dobrej jakości,
- III klasa – wody zadowalającej jakości,
- IV klasa – wody niezadowalającej jakości ,
- V klasa – wody złej jakości.

JCWPd nr 60 badana była w 28 punktach pomiarowych. Na terenie gminy Czerwonak punkt monitoringu nie był zlokalizowany. Monitoring obejmował następujące gminy: Pobiedziska (gm. miejsko-wiejska), Kórnik (gm. miejsko-wiejska), Kamieniec (gm. wiejska), Buk (gm. miejsko-wiejska), Kazimierz (gm. wiejska), Mosina (gm. miejsko-wiejska), Śrem (gm. miejsko-wiejska), Kostrzyn (gm. miejsko-wiejska), Duszniki (gm. wiejska), Opalenica (gm. miejsko-wiejska), Swarzędz (gm. miejsko-wiejska), Murowana Goślina (gm. miejsko-wiejska), Oborniki (gm. miejsko-wiejska), Środa Wielkopolska (gm. miejsko-wiejska).

W 10 punktach wody otrzymały II klasę jakości, w 16 punktach pomiarowych wody uzyskały III klasę jakości, w 2 punktach jakość wskazywała na IV klasę.



Zgodnie z oceną stanu dla JCWPd stan ilościowy oraz chemiczny określono jako dobry. Ogólna ocena stanu jest dobra. Jednolita część wód nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Rycina poniżej przedstawia położenie gminy Czerwonak względem jednolitych części wód podziemnych.



Rycina 9. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie gminy Czerwonak

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

### 5.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 19. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

| MOCNE STRONY   | SŁABE STRONY   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna,</li> <li>→ Ujęcia wody zaspokajające lokalne potrzeby</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zły stan wód powierzchniowych,</li> <li>→ Występowanie obszarów zagrożonych powodzią (wzdłuż rzeki Warta),</li> <li>→ Brak punktu monitoringu wód podziemnych na terenie gminy,</li> </ul>                            |
| SZANSE   | ZAGROŻENIA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Propagacja rolnictwa ekologicznego,</li> <li>→ Stała kontrola miejsc nielegalnego odprowadzenia zanieczyszczeń do wód,</li> <li>→ Wykorzystanie potencjału Warty</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wystąpienie awarii, na skutek której substancje niebezpieczne dostaną się do wód gruntowych,</li> <li>→ Spływ zanieczyszczeń z dróg do wód gruntowych (szczególnie intensywny w okresie zimowo-wiosennym),</li> </ul> |

Źródło: opracowanie własne

## 5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2020 roku poz. 2028), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

### 5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

#### Sieć wodociągowa

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w 2015 r. wynosiła 130,4 km, a w 2020 r. 143,4 km. W 2019 roku z sieci wodociągowej korzystało 26 658 osób. Na obszarze objętym Programem w 2020 r. znajdowały się 4 052 przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Zużycie wody w mieście wyniosło 24,6 m<sup>3</sup>/mieszkańca. Z sieci wodociągowej korzysta 96,5% mieszkańców gminy.

Dane ilościowe dotyczące sieci wodociągowej zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020**

| Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]   |        |        |        |        |       |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|
| 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| 130,4   | 137,1  | 137,1  | 144,1  | 145,3  | 143,4 |
| Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]  |        |        |        |        |       |
| 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| 3 991   | 3 793  | 4 084  | 4 134  | 4 135  | 4 052 |
| Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]                                 |        |        |        |        |       |
| 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| 26 113  | 26 237 | 26 483 | 26 252 | 26 658 | b.d.  |
| Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ] |        |        |        |        |       |
| 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| 47,6  | 47,6   | 46,6   | 48,4   | 39,1   | 24,6  |
| Korzystający z sieci wodociągowej [%]   |        |        |        |        |       |
| 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  |
| 96,4  | 96,2   | 96,5   | 96,5   | 96,5   | b.d.  |

Źródło: GUS

Gmina Czerwonak zaopatrywana jest w wodę do celów komunalnych i przemysłowych z kilku ujęć wód. Południowa część gminy, tj. od Koziegłów do ulicy Szkolnej w Czerwonaku przyłączona jest do sieci wodociągowej aglomeracji Poznańskiej, administrowanej przez AQUANET. Obszar ten zaopatrywany jest z ujęcia wody Gruszczyń, położonego w dolinie Cybiny na wschód od Poznania. Grupa studni ujmuje naporową warstwę wodonośną Wielkopolskiej Doliny Kopalnianej (WDK) w przedziale głębokości. 60 - 80 m p. p. t.

Pozostała część gminy jest zaopatrywana w wodę z ujęcia wody w Owińskach – Potasze (składa się z 2 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”), ujęcia 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”), ujęcia wody w Annowie (składa się z 2 studni o zatwierdzonych zasobach wody w kategorii „B”). Ujęcia te współpracują i są ze sobą powiązane siecią wodociągową o średnicy 80-250 mm.

#### Sieć kanalizacyjna

Gmina Czerwonak nie posiada w pełni rozwiniętej sieci kanalizacyjnej. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi obecnie 168,5 km. W porównaniu z rokiem 2015 jej długość wzrosła o zaledwie 50,7 km. Z danych GUS wynika, iż sieć kanalizacyjna obsługuje 76,8% mieszkańców gminy tj. 21 223 osób.

**Tabela 21. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Czerwonak 2015-20120**

| Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]                                      |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| 117,8  | 159,1   | 164,5   | 166,1   | 171,3   | 168,5   |
| Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.] |         |         |         |         |         |
| 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| 1 951  | 2 298   | 2 535   | 2 540   | 2 541   | 2 402   |
| Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam <sup>3</sup> ]            |         |         |         |         |         |
| 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| 1 024,1  | 1 050,3 | 1 106,3 | 1 224,8 | 1 474,9 | 1 183,5 |
| Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]                              |         |         |         |         |         |
| 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| 19 669   | 20 521  | 21 085  | 21 145  | 21 223  | b.d.    |
| Korzystający z kanalizacji [%]   |         |         |         |         |         |
| 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| 72,6   | 75,2    | 76,8    | 76,8    | 76,8    | b.d.    |

Źródło: GUS

Ścieki bytowe trafiają do dwóch mechaniczno-biologicznych oczyszczalni ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów – Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowych oraz Oczyszczalni w Szlachęcinie. Centralna Oczyszczalnia Ścieków zlokalizowana w północno-wschodniej części powiatu poznańskiego w miejscowości Koziegłowy, systemami kanalizacyjnymi odbiera ścieki z terenu Poznania, Swarzędza, Lubonia, Tarnowa Podgórnego, Suchego Lasu oraz południowej części gminy Czerwonak. Oczyszczalnia może przyjąć 200 000 m<sup>3</sup> ścieków na dobę. Ścieki po oczyszczeniu trafiają do rzeki Warty.

Oczyszczalnia ścieków w Szlachęcinie powstała w 1976 r., obsługuje głównie gminę Murowana Goślina. Charakteryzuje się przepustowością  $Q_{sr/d} = 5\,000\text{ m}^3/d$ . Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny mający ujście do rzeki Warty.

Ilość oczyszczonych ścieków przez obie oczyszczalnie zawiera tabela poniżej.

**Tabela 22. Ilość ścieków oczyszczonych przez mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków na terenie gminy Czerwonak**

| L.p. | Oczyszczalnia [przepływy m <sup>3</sup> ]                           | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
|------|---|------------|------------|------------|------------|
| 1.   | Centralna Oczyszczalnia Ścieków dla m.Poznania w Koziegłowych (COŚ) | 41 258 191 | 38 502 999 | 36 761 142 | 36 638 304 |
| 2.   | Oczyszczalnia Ścieków w Szlachęcinie                                | 1 712 991  | 1 487 586  | 1 385 517  | 1 589 016  |

Źródło: AQUANET S.A.

Ścieki bytowe, które nie trafiają do oczyszczalni odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych lub



poprzez przydomowe oczyszczalnie do gruntu. Szczelny zbiornik bezodpływowy służy do gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych na działkach niewyposażonych w sieć kanalizacji sanitarnej. W swojej funkcji zbiornik ten spełnia jedynie rolę magazynową i musi sukcesywnie być opróżniany z zawartości przez specjalistyczną firmę świadczącą usługi asenizacyjne. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2019 poz. 1065), zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych niemających możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, przy czym nie dopuszcza się ich stosowania na obszarach chronionych, narażonych na powódzie oraz zalewanych wodami opadowymi. Dla procesu budowy zbiorników bezodpływowych odnoszą się przepisy regulujące proces inwestycyjny małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zmiany ilości przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Czerwonak przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 23. Zmiana liczby zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Czerwonak w latach 2015-2020**

|                                 | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| <b>zbiorniki bezodpływowe</b>   | 1 080 | 848  | 519  | 549  | 564  | 556  |
| <b>przydomowe oczyszczalnie</b> | 65    | 59   | 83   | 80   | 87   | 87   |

Źródło: GUS

## 5.6.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

**Tabela 24. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa**

| <b>MOCNE STRONY</b>  | <b>SŁABE STRONY</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wysoki odsetek podłączonych mieszkańców do sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej,</li> <li>→ Istniejąca oczyszczalnia ścieków,</li> <li>→ Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Duża liczba zbiorników bezodpływowych przy bardzo małej liczbie przydomowych oczyszczalni ścieków</li> <li>→ Możliwość wystąpienia awarii sieci kanalizacyjnej i wodociągowej</li> </ul> |
| <b>SZANSE</b>  | <b>ZAGROŻENIA</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej</li> <li>→ Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków,</li> <li>→ Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zły stan techniczny zbiorników bezodpływowych,</li> <li>→ Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych,</li> </ul>         |

Źródło: opracowanie własne

## 5.7. Zasoby geologiczne

### 5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Na terenie gminy Czerwonak występują nieliczne złoża kopalin pospolitych, głównie kruszywa naturalnego – piasków i żwirów. Gmina jest mało rozpoznana pod względem występowania i jakości kopalin miejscowych. Z udokumentowanych złóż to złoża kruszywa naturalnego Złotoryjsko KR oraz Złotoryjsko. Występują tu piaski nadające się do betonów, zapraw i wypraw budowlanych. Niżej zalegająca pospółka przydatna może być do produkcji mieszanki piaskowo – żwirowej, żwirowo – piaskowej i piasków płukanych.

Eksploatacja złóż ze Złotoryjska – Południe została zakończona w 1997 roku, natomiast eksploatacja w Owińskach została zakończona w 2002 roku, obecnie tereny te zostały zrehabilitowane.

Ponadto na terenie gminy występują złoża torfu (z gytą, jako kopaliną towarzyszącą). Złoża te zostały wstępnie rozpoznane w latach 1972 - 73 w miejscowościach Miękowo oraz Potasze, jednakże z uwagi na ich położenie w granicach Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka zostały określone jako „konfliktowe”.

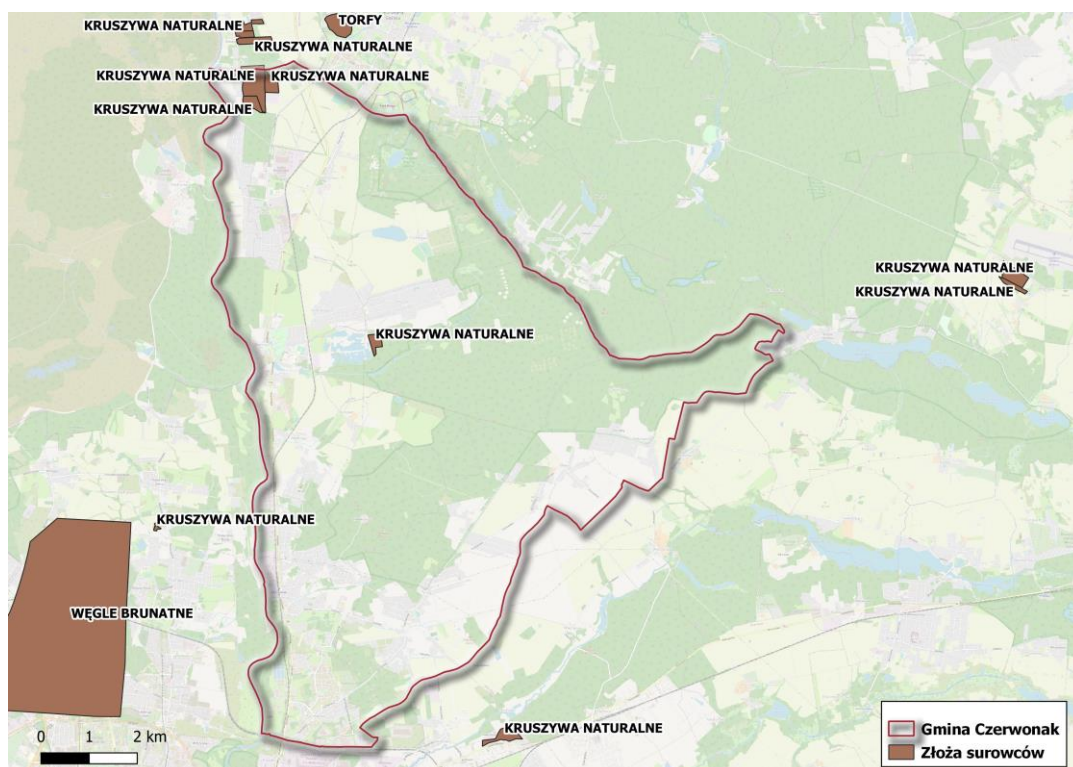
Tabela 25. Złoża na terenie gminy Czerwonak

| Zasoby złóż na terenie gminy Czerwona |                      |                       |             |   |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|---|
| Lp.                                   | Nazwa złoża          | Zasoby                |             | Stan zagospodarowania                         |
|                                       |                      | geologiczne bilansowe | przemysłowe |   |
| Piaski i żwiry [tys. t]               |                      |                       |             |   |
| 1.                                    | Złotoryjsko KR       | 685                   | 468         | złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo |
| 2.                                    | Złotoryjsko-Południe | 1 313                 | -           | złoże, z którego wydobyte zostało zaniechane  |
| 3.                                    | Złotoryjsko          | 3 162                 | 651         | złoże eksploatowane                           |
| 4.                                    | Owińska              | 1 052                 | -           | złoże, z którego wydobyte zostało zaniechane  |

Źródło: [http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/index.jsp?conversationContext=2&conversationContext=2/Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce](http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/index.jsp?conversationContext=2&conversationContext=2/Bilans%20zasobow%20zloz%20kopalin%20w%20Polsce)  
stan na 31.12.2020 r.

Aktualnie na terenie gminy Czerwonak Marszałek Województwa Wielkopolskiego nie udzielił żadnej koncesji na wydobywanie surowców naturalnych. W latach 2017-2020 także Starosta Poznański nie wydał koncesji na wydobywanie kopalin na terenie gminy.

Według informacji znajdujących się w zasobach Starostwa Powiatowego w Poznaniu, w latach 2017-2020 grunty wymagające rekultywacji na terenie gminy Czerwonak zajmowały powierzchnię 12,87 ha.



Rycina 10. Złoża na terenie gminy Czerwonak

Źródło: opracowanie własne

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

**Tabela 26. Charakterystyka zbiorników poźwirowych na terenie gminy Czerwonak**

| Lokalizacja                                   | Powierzchnia [km <sup>2</sup> ] | Średnia głębokość [m] | Objętość czynna [tys. m <sup>3</sup> ] |
|---|---------------------------------|-----------------------|--|
| 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           | 0,01307                         | 3,0                   | 392,1                                  |
| Zbiornik poźwirowy Złotoryjsko wieś Bolechowo | 0,0291                          | 2,2                   | 64,0                                   |

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

### 5.7.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w zakresie zasobów geologicznych.

**Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne**

| MOCNE STRONY  | SŁABE STRONY   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Występowanie złóż kopalin na terenie gminy,</li> <li>→ Brak nielegalnej i niekontrolowanej eksploatacji kopalin,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eksploatacja surowców mogąca powodować zanieczyszczenie lub zubożenie walorów środowiska przyrodniczego,</li> <li>→ Występowanie terenów wymagających rekultywacji</li> </ul> |
| SZANSE  | ZAGROŻENIA   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Monitoring obszarów występowania złóż</li> <li>→ Zabezpieczenie obszaru występowania udokumentowanych zasobów dla ich ewentualnej późniejszej eksploatacji,</li> <li>→ Rekultywacja i zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych w kierunku rekreacyjnym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Negatywne oddziaływanie planowanej eksploatacji,</li> <li>→ Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją</li> </ul>   |

Źródło: opracowanie własne

## 5.8. Gleby

### 5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Większość obszaru gminy Czerwonak stanowi wysoczyzna denno – morenowa falista, zbudowana z gliny zwałowej brązowej o dużej miąższości. Pozostałe utwory stanowią piaski pochodzenia wodno-lodowcowego, występujące w rynnach cieków wodnych i rzeki Warty, oraz równiny sandrowe zbudowane z warstwowych piasków z domieszką żwiru. Na wzniesieniach wytworzyły się gleby pseudobielicowe (wytworzone z glin zwałowych, piasków i pyłów), brunatne właściwe i brunatne wylugowane. W dolinach i zagłębieniach wysoczyznowych czarne ziemie, natomiast w rynnach gleby bagienne, torfy i gleby murszowo – mineralne.

Gleby w gminie Czerwonak zaliczane są do pięciu różnych kompleksów:

- 1) pszenney dobry II - należą do niego gleby pseudobielicowe wytworzone z pyłów zwykłych zalegających na glinie, brunatne wylugowane oraz część czarnych ziem właściwych i czarnych ziem zdegradowanych, zmeliorowanych, o właściwych stosunkach wodnych;

- 2) żytni bardzo dobry (żytnioziemniaczany) IV - pseudobielicowe oraz część czarnych ziem właściwych i czarnych ziem zdegradowanych;
- 3) żytni bardzo słaby (żytniołubinowy) VII - brunatne wylugowane;
- 4) zbożowo-pastewny mocny VIII - gleby wytworzone z gliny zwałowej, położone przeważnie w niekorzystnych warunkach przyrodniczych;
- 5) zbożowo-pastewny słaby IX - 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.

Bonitacyjnie gleby gminy Czerwonak są dość zróżnicowane. Największy odsetek ogółu gruntów rolnych zaliczono do klasy V, kolejno grunty klasy VI i klasy IV a. Najlepsze grunty, zaliczone do klasy III a i III b obejmują niewielką powierzchnię gruntów ornych. Najlepsze jakościowo gleby mają wsie Bolechowo, Dębogóra i Kicin, zaś najślabsze - Promnice, Potasze i Czerwonak.

Jednym z głównych czynników zmian w strukturze chemicznej gleb może być działalność rolnicza. W wyniku niewłaściwie prowadzonej działalności do gleb i gruntów przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych. Niebezpieczne związki pochodzą także z stosowanych pestycydów i innych środków ochrony roślin.

Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątków organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby azotanami, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki.

Dla gleb obszaru problemem są również zanieczyszczenia pyłowe, których źródłem jest głównie rozwijający się transport drogowy oraz działalność przemysłowa. Z komunikacją samochodową związane są takie zanieczyszczenia jak: substancje ropopochodne, metale ciężkie, związki azotu, węglowodory i inne, takie jak sól stosowana w czasie zimy, detergenty, itp. Zanieczyszczenia te występują w pasach przyległych do dróg powodując lokalne zanieczyszczenia gruntu, a w przypadku gruntów podatnych na infiltrację, również środowiska wodnego.

Zanieczyszczenia mogą spływać z powierzchni dróg do rowów i dalej do rzek.

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzenie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, czwarta edycja Monitoringu przypadła na lata 2010-2012. Badania monitoringowe były realizowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska a środki na realizację programu pochodziły z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2015 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Ostatnie badania gleb w ramach monitoringu chemizmu gleb ornych prowadzone były w 2015 roku. Na terenie gminy Czerwonak nie był zlokalizowany punkt pomiarowy.

Na terenie gminy Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu w latach 2019 – 2020 wykonała badania próbek gleby, sprawdzając je pod kątem potrzeb wapnowania oraz zawartości makroelementów

tj. fosforu, potasu oraz magnezu. W 2019 roku pobrano 12 próbek na obszarze dwóch gospodarstw, przebadano powierzchnię około 38 ha. W 2020 roku pobrano 31 próbek na obszarze ponad 94 ha z obszaru 6 gospodarstw.

Szczegółowe wyniki zasobności gleb zawiera tabela nr 28.

**Tabela 28. Zestawienie zasobności gleby na terenie gminy Czerwonak**

| Rodzaj użytku                     |               | 2019        |              | 2020        |              |
|-----------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|                                   |               | Grunty orne | Użytki rolne | Grunty orne | Użytki rolne |
| Powierzchnia przebadana [ha]      |               | 38,27       | 38,27        | 94,50       | 94,50        |
| Liczba przebadanych próbek [szt.] |               | 12          | 12           | 31          | 31           |
| Kategoria agronomiczna gleby      | bardzo lekka  | 0           | 0            | 100         | 100          |
|                                   | lekka         | 100         | 100          | 0           | 0            |
|                                   | średnia       | 0           | 0            | 0           | 0            |
|                                   | ciężka        | 0           | 0            | 0           | 0            |
|                                   | organiczna    | 0           | 0            | 0           | 0            |
| Odczyn Ph[%]                      | bardzo kwaśny | 8           | 8            | 10          | 10           |
|                                   | kwaśny        | 17          | 17           | 35          | 35           |
|                                   | lekko kwaśny  | 50          | 50           | 26          | 26           |
|                                   | obojętny      | 17          | 17           | 23          | 23           |
|                                   | zasadowy      | 8           | 8            | 6           | 6            |
| Potrzeby wapnowania [%]           | konieczne     | 8           | 8            | 10          | 10           |
|                                   | potrzebne     | 17          | 17           | 6           | 6            |
|                                   | wskazane      | 0           | 0            | 29          | 29           |
|                                   | ograniczone   | 25          | 25           | 19          | 19           |
|                                   | zbędne        | 50          | 50           | 36          | 36           |
| Zawartość fosforu [%]             | bardzo niska  | 0           | 0            | 3           | 3            |
|                                   | niska         | 0           | 0            | 10          | 10           |
|                                   | średnia       | 42          | 42           | 23          | 23           |
|                                   | wysoka        | 33          | 33           | 26          | 26           |
|                                   | bardzo wysoka | 25          | 25           | 38          | 38           |
| Zawartość potasu [%]              | bardzo niska  | 17          | 17           | 6           | 6            |
|                                   | niska         | 41          | 41           | 16          | 16           |
|                                   | średnia       | 25          | 25           | 29          | 29           |
|                                   | wysoka        | 0           | 0            | 23          | 23           |
|                                   | bardzo wysoka | 17          | 17           | 26          | 26           |
| Zawartość magnezu [%]             | bardzo niska  | 0           | 0            | 13          | 13           |
|                                   | niska         | 42          | 42           | 19          | 19           |
|                                   | średnia       | 42          | 42           | 42          | 42           |
|                                   | wysoka        | 8           | 8            | 26          | 26           |
|                                   | bardzo wysoka | 8           | 8            | 0           | 0            |

Źródło: Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu

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 w 2019 roku określone zostały jako gleby lekko kwaśne (50%) oraz kwaśne (17%) i obojętne (17%). Rok później przeważały gleby kwaśne (35%). Przez wzgląd na niewielki odsetek gleb bardzo kwaśnych w gminie, potrzeba wapnowania zbadanych gleb dla 50% użytków rolnych jest zabiegiem zbędnym lub wykonywanym w ograniczonym stopniu.

Zawartość makroelementów takich jak: fosfor, kształtowała się w 2019 roku na poziomie średnim osiągając 42%, gdzie rok później wskaźnik ten był bardzo wysoki osiągając 38%. Zawartość potasu w glebach badanych w 2019 roku była niska (41%) i średnia (29%) w 2020 roku. Zawartość magnezu, który również jest ważnym składnikiem zasobności gleb wyniosła w analizowanym okresie 42% dla wartości średnich.



## 5.8.2. Analiza SWOT

Zapoznanie ze stanem aktualnym obszaru interwencji gleby pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT, którą przedstawiono w formie poniższej tabeli.

Tabela 29. Analiza SWOT – Gleby

| MOCNE STRONY  | SŁABE STRONY  |
|---|---|
| → Coroczne badania zasobności gleb w makroelementy  | → Brak punktu monitoringu chemizmu gleb na terenie gminy,<br>→ Przeciętne warunki do produkcji rolniczej i niska jakość gleb,<br>→ Zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego,<br>→ Przekształcenia gleb spowodowane antropopresją,<br>→ Powstawanie dzikich wysypisk śmieci,<br>→ Rozdrobnienie gospodarstw rolnych,<br>→ Przeciętne warunki do produkcji rolniczej i niska jakość gleb, |
| SZANSE  | ZAGROŻENIA  |
| → Rozwój rolnictwa ekologicznego,<br>→ Promocja dobrych praktyk rolniczych rolnictwa ekologicznego,<br>→ Zwiększenie skali rekultywacji gleb, zdegradowanych i zdewastowanych | → Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych,<br>→ Degradacja gleb i utrata ich cennych walorów, przyrodniczych, na skutek działalności człowieka,<br>→ Alkalizacja metali ciężkich w glebach   |

Źródło: opracowanie własne

## 5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

### 5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2021 poz. 779 ze zm.), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2021 poz. 888 ze zm.) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

W związku z powyższym na terenie województwa wielkopolskiego opracowany został oraz przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego, mocą uchwały Nr XXII/405/20 z dnia 28 września 2020 r., „Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym”. W związku z uchwaleniem nowego Planu utraciły moc:

- Uchwała Nr XXXI/810/2017 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 maja 2017 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022 wraz z planem inwestycyjnym;
- Uchwała Nr IV/63/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 lutego 2019 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022 wraz z planem inwestycyjnym, w zakresie wyznaczenia miejsc spełniających warunki magazynowania odpadów.

W dniu 19 lipca 2019 r. uchwalona została nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (obowiązująca od dnia 05 września 2019 r.), która spowodowała zniesienie regionalizacji. Ponadto wykreśleniu uległy także zapisy dotyczące Instalacji przeznaczonych do zastępczej obsługi danego regionu. Dnia 28 września 2020 r. uchwała nr XXII/405/20 Sejmiku Województwa

Wielkopolskiego w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym uwzględniła zniesienie regionalizacji.

Zgodnie z WPGO 2022 gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona była dotychczas w podziale na 10 regionów gospodarki odpadami komunalnymi. W ramach RGOK na terenie województwa wielkopolskiego gospodarkę odpadami komunalnymi prowadziło dotychczas 15 gmin spoza Województwa, w tym:

R III: - 3 gminy z województwa lubuskiego:

- Skwierzyna MW,
- Przytoczna W,
- Pszczew W.

R IX: - 7 gmin z województwa dolnośląskiego:

- Cieszków W,
- Międzybórz MW,
- Syców MW,
- Oleśnica M,
- Oleśnica W,
- Dziadowa Kłoda W,
- Milicz MW.

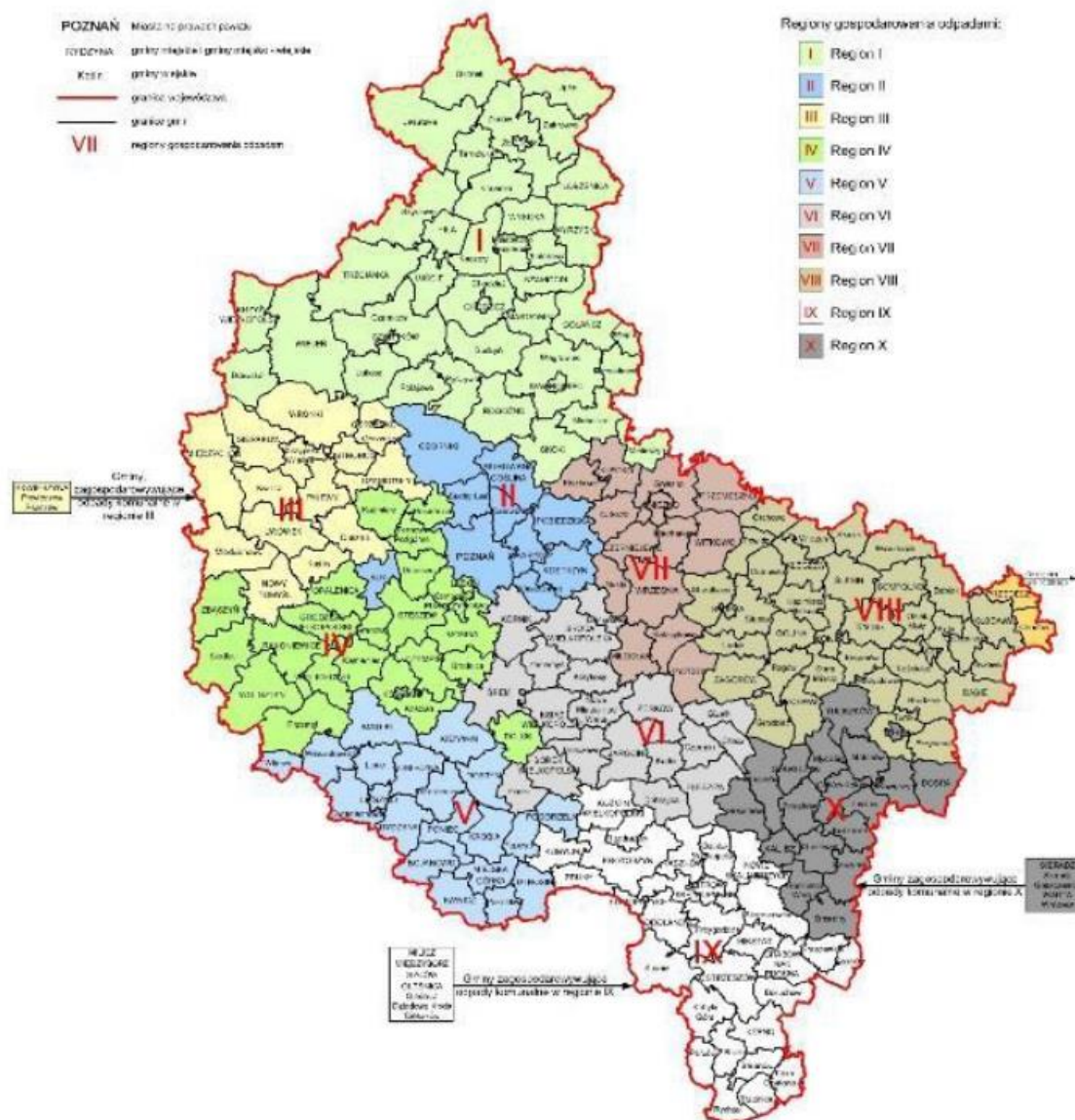
R X: - 5 gmin z województwa łódzkiego:

- Sieradz M,
- Warta MW,
- Sieradz W,
- Wróblew W,
- Goszczanów W.

Ponadto 2 gminy z województwa wielkopolskiego prowadziły gospodarkę odpadami w ramach RGOK województwa łódzkiego:

- Przedecz M,
- Chodów W.

Poniższa rycina przedstawia obowiązującą do dnia 6 września 2019 r. organizację poszczególnych regionów gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie wielkopolskim.



**Rycina 11. Podział województwa wielkopolskiego na regiony gospodarki odpadami określone w WPGO 2022**

Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym

Na terenie województwa wielkopolskiego działało osiem Komunalnych Związków Gmin powołanych w celu wspólnego prowadzenia gospodarki odpadami komunalnymi. Siedem z ww. Związków składa wspólne, zbiorcze, opracowane w ramach Związku sprawozdanie do Marszałka Województwa Wielkopolskiego z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi. W sprawozdaniach nie są wyodrębniane dane z poszczególnych gmin, wskaźniki są średnimi wskaźnikami dla całych związków.

1. Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”  
ul. Św. Michała 43  
61-119 Poznań
2. Związek Gmin Krajny w Złotowie  
Al. Piasta 1  
77-400 Złotów



3. Związek Międzygminny EKO SIÓDEMK  
ul. Kołłątaja 7  
63-700 Krotoszyn
4. Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego  
ul. 17 Stycznia 90  
64-100 Leszno
5. Związek Międzygminny „Piłski Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi”  
ul. Dąbrowskiego 8  
64-920 Piła
6. Związek Międzygminny „OBRA”  
Berzyna 6  
64- 200 Wolsztyn
7. Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – Selekt”  
ul. Kościańskie Przedmieście 2B u  
64 – 020 Czempień

W Związku Komunalnym Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”, gminy prowadzą odrębną sprawozdawczość i składają oddzielne sprawozdanie do Marszałka Województwa Wielkopolskiego z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.

8. Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”  
Pl. Św. Józefa 5,  
62-800 Kalisz

Na mocy odpowiednich uchwał gmina Czerwonak wykonuje obowiązki wynikające ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, polegające m.in. na odbieraniu i zagospodarowywaniu odpadów komunalnych powstających na nieruchomościach zamieszkałych. Ponadto, na gminie spoczywa obowiązek ustanowienia selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym frakcji obejmującej co najmniej: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady oraz tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Wraz z ośmioma innymi gminami Czerwonak należy do Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”. Są to następujące gminy:

- Miasto Poznań,
- Miasto i Gmina Buk,
- Gmina Czerwonak,
- Gmina Kleszczewo,
- Miasto i Gmina Kostrzyn,
- Miasto i Gmina Murowana Goślina,
- Gmina Oborniki,
- Miasto i Gmina Pobiedziska,
- Miasto i Gmina Swarzędz.

Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” został powołany w 2010 roku przez Miasto Poznań i dziewięć podpoznańskich gmin (w tym Gminę Suchy Las, jako członka ZM GOAP do dnia 31 grudnia 2013 r.) w celu wdrożenia spójnej, regionalnej polityki gospodarowania odpadami komunalnymi. Statut Związku został zarejestrowany 30 września 2010 r. Wiosną 2012 r. samorządy wprowadziły zmiany w Statucie dostosowując go do wymagań ucpg oraz dodając uprawnienia umożliwiające Związkowi Międzygminnemu skuteczne gospodarowanie odpadami oraz wybrały jego władze.

Na mocy Statutu, Związek odpowiada za zorganizowanie systemu gospodarki odpadami komunalnymi dla wszystkich gmin – Członków Związku, w tym m.in. za odbiór i zagospodarowanie odpadów oraz organizację punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.

W marcu 2017 roku Zgromadzenie Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” podjęło uchwałę nr XXVII/184/2017 w sprawie podziału obszaru Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” na sektory odbioru odpadów komunalnych. Zgodnie z podjętą nowelizacją obszar Związku od 1 stycznia 2018 roku został podzielony na 15 sektorów odbioru odpadów komunalnych, a gmina Czerwonak znajduje się w XI sektorze.



Rycina 12. Mapa Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla ZM GOAP za rok 2020

Uchwałą Zgromadzenia Związku Międzygminnego GOAP z dnia 22 czerwca 2020 r. nr LVII/283/2020 przyjęto aktualizację regulaminu utrzymania czystości i porządku w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi na obszarze gmin wchodzących w skład Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”. Nałożyła ona między innymi na mieszkańców wymóg selektywnego zbierania odpadów już od 1 września 2020 roku. Sелеktywna zbiórka odpadów jest obecnie ustawowym obowiązkiem dla wszystkich właścicieli nieruchomości – nie ma możliwości niesegregowania odpadów komunalnych na terenie ZM GOAP.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, liczba mieszkańców obszaru Związku Międzygminnego na koniec czerwca 2020 r. wynosiła **724 825 osoby**, z czego na obszarze gminy Czerwonak **27 697 osób** (zgodnie z rejestrem gminy 26 555 osoby). W roku 2020 do ZM GOAP wpłynęło łącznie około **59 902** deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. W gminie Czerwonak deklarację złożyło **25 025 osób**, czyli 90,35% mieszkańców.

- **Masa wszystkich odpadów komunalnych odebranych i zebranych na terenie ZM GOAP**

Ze złożonych sprawozdań za rok 2020 wynika, że z terenu ZM GOAP łącznie odebrano **375 735,5089 Mg** odpadów komunalnych. W masie tej zawarte są wszystkie odpady uwzględnione przez przedsiębiorców w sprawozdaniach rocznych tj. odpady z grupy 20, 15, 17 oraz 16 (np. zużyte opony), a także odpady uwzględnione w sprawozdaniach PSZOK oraz podmiotów zbierające odpady komunalne. Zgodnie

z opracowaniem z samej gminy Czerwonak odebrano **12 031,879 Mg** odpadów.

- **Masa wytworzonych odpadów w podziale na poszczególne kody odpadów**

Wszystkie odpady odbierane i zbierane z terenu Związku Międzygminnego kierowane są na instalacje i tam poddawane są różnym procesom recyklingu, odzysku czy unieszkodliwiania. Łączna masa zagospodarowanych odpadów w 2020 roku wynosi **379 706,2468 Mg**, w masie tej ujęte są również odpady, które były zmagazynowane w 2019 roku i zagospodarowane w roku 2020. Z gminy Czerwonak zagospodarowano łącznie **12 012,4590 Mg** odpadów komunalnych.

Z łącznej masy odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania w 2020 roku z terenu całego Związku 94,08% poddano procesom recyklingu i odzysku, 2,07% odpadów poddanych zostało unieszkodliwianiu poprzez składowanie, 2,76% magazynowaniu, 0,08% poddane zostało unieszkodliwianiu, a 1,01% przekazane zostało osobom fizycznym lub zostało poddane odzyskowi poza instalacjami i urządzeniami

- **Masa wytworzonych odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca**

W 2020 roku średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca ZM GOAP wynosiła **560,452 kg/M/rok** wszystkich odpadów komunalnych na rok, w tym około **283,745 kg/M/rok** odpadów komunalnych zmieszanych i **73,391 kg/M/rok** odpadów zbieranych w sposób selektywny, tj. odpadów z papieru, tworzyw sztucznych, metali i szkła.

W poniższej tabeli przedstawiono masę odpadów komunalnych odebranych, zebranych w PSZOK i zebranych przez podmioty zbierające przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak.

**Tabela 30. Masa odpadów komunalnych odebranych, zebranych w PSZOK i zebranych przez podmioty zbierające przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak**

| Nazwa gminy | Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych [kg] | Masa odpadów komunalnych 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 w sposób selektywny przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 02 01) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 01 08) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] |
|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Czerwonak   | 12 696 017   | 478,103   | 241,777   | 63,097  | 59,816  | 50,574  |

\*uwzględnia wszystkie odpady komunalne odbierane, zebrane przez PSZOK i zebrane przez podmioty zbierające z terenu ZM GOAP w tym m.in. odpady zmieszane, odpady ulegające biodegradacji, odpady zbierane selektywnie z grupy 15, odpady budowlane z grupy 17 oraz inne odpady z grupy 20 i grupy 16

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla ZM GOAP za rok 2020

W poniższej tabeli przedstawiono masę odpadów komunalnych odebranych przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak.

**Tabela 31. Masa odpadów komunalnych odebranych przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak**

| Nazwa gminy | Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych [kg] | Masa odpadów komunalnych 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 w sposób selektywny przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 02 01) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 01 08) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] |
|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Czerwonak   | 12 031 879   | 453,093   | 241,777   | 61,298  | 52,200  | 50,574  |

\*uwzględnia wszystkie odpady komunalne odbierane z terenu ZM GOAP w tym m.in. odpady zmieszane, odpady ulegające biodegradacji, odpady zbierane selektywnie z grupy 15, odpady budowlane z grupy 17 oraz inne odpady z grupy 20 i grupy 16

\*\*uwzględnia odpady frakcji zbieranych selektywnie u źródła (papier, tworzywa sztuczne, szkło, metal)

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla ZM GOAP za rok 2020

W poniższej tabeli przedstawiono masę odpadów komunalnych zebranych w PSZOK przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak

**Tabela 32. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak**

| Nazwa gminy | Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych [kg] | Masa odpadów komunalnych 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 w sposób selektywny przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 02 01) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] | Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (20 01 08) przypadająca na 1 mieszkańca [kg/M/rok] |
|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Czerwonak   | 487,84   | 18,371  | 0,00  | 1,169   | 7,616   | 0,00  |

\* uwzględnia wszystkie odpady komunalne odbierane z terenu ZM GOAP w tym m.in. odpady zmieszane, odpady ulegające biodegradacji, odpady zbierane selektywnie z grupy 15, odpady budowlane z grupy 17 oraz inne odpady z grupy 20 i grupy 16

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla ZM GOAP za rok 2020

- **Odpady ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów**

Masa odebranych odpadów ulegających biodegradacji z terenu Związku Międzygminnego w 2020 roku wynosiła **49 466,942 Mg** (na podstawie danych ze składanych sprawozdań rocznych). Odpady ulegające biodegradacji były kierowane na Instalację do odzysku odpadów biodegradowalnych, w tym zielonych zebranych selektywnie w Poznaniu (biokompostownia). Przekazane odpady ulegające biodegradacji zostały poddane procesowi odzysku metodą R3 (recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania). Z obszaru gminy Czerwonak odebrano:

- **1 386,17 Mg** odpadów ulegających biodegradacji 20 02 01
- **1 342,982 Mg** odpadów ulegających biodegradacji 20 01 08.

- **Masa odebranych odpadów zbieranych selektywnie**

Na obszarze gmin Związku Międzygminnego w 2020 roku łącznie odebrano i zebrano **47 877,754 Mg** odpadów zbieranych selektywnie. Największą masę stanowiły odebrane odpady z papieru i tektury (około 44%), następnie tworzywa sztuczne (34%) i szkła (około 20%). Szczegółowe dane dot. odebranych odpadów zbieranych selektywnie w 2020 roku na terenie gminy Czerwonak przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 33. Masa odebranych i zebranych surowców wtórnych z terenu gminy Czerwonak w 2020 roku**

| Nazwa gminy | Masa odpadów odbieranych i zbieranych w sposób selektywny [Mg] |        |                   |        |          |
|-------------|--|--------|-------------------|--------|----------|
|             | Papier i tektura   | Szkło  | Tworzywa sztuczne | Metale | SUMA     |
| Czerwonak   | 496,97   | 606,47 | 524,32            | 0,0    | 1 627,76 |

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla ZM GOAP za rok 2020

- Odpady budowlane i rozbiórkowe będące odpadami komunalnymi**

W 2020 roku z obszaru Związku Międzygminnego łącznie odebrano **53 802,321 Mg** odpadów budowlanych i rozbiórkowych będących odpadami komunalnymi. W gminie Czerwonak tych odpadów odebrano **934,802 Mg**.

- Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK),**

Na terenie gminy Czerwonak działa Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), zlokalizowany jest w Bolechowie przy ul. Poligonowej 1.

- Poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku 2020**

**Tabela 34. Wymagany poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku 2020**

| Rok   | Wymagany poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania |      |      |      |
|---|---|------|------|------|
|   | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 |
| Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku | 45  | 40   | 40   | 35   |

Źródło: Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 roku w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

Związek Międzygminny w 2020 roku osiągnął wymagany poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania. Poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w 2020 roku w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku wyniósł 0%. Dokonując szczegółowej analizy oraz obliczeń wysokości poziomów dla poszczególnych gmin - członków Związku wszystkie gminy będące członkami Związku osiągnęły wymagany w 2020 roku poziom. Dla gminy Czerwonak poziom ten wyniósł **0%**.

- Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła**

**Tabela 35. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła**

| Rodzaj frakcji                          | Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia |      |      |      |
|---|---|------|------|------|
|   | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 |
| Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło | 20  | 30   | 40   | 50   |

Źródło: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych

Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła dla całego Związku w 2020 roku wynosił **42,82%**. Nie wszystkie gminy osiągnęły wymagany w 2020 roku poziom. Dla gminy Czerwonak poziom wyniósł **57,99%**, co oznacza, że gmina osiągnęła wymagany rozporządzeniem poziom.

- **Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych**

**Tabela 36. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych**

| Rodzaj frakcji  | Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia |      |      |      |
|---|---|------|------|------|
|   | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 |
| Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe | 45  | 50   | 60   | 70   |

Źródło: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych

W 2020 roku poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych dla Związku wynosił **90,66%**. Poziom w 2020 roku dla gminy Czerwonak wyniósł **92,49%**.

Od stycznia 2022 roku Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” (ZM GOAP) przestaje funkcjonować w dotychczasowej formule. Decyzję o rezygnacji z członkostwa w Związku podjęły już wszystkie samorządy w nim zrzeszone. Do końca 2021 roku w skład Związku wchodzi dziewięć gmin: Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Kostrzyn, Murowana Goślina, Oborniki, Pobiedziska, Poznań i Swarzędz. Postawienie Związku w stan likwidacji wiąże się z reorganizacją dotychczas funkcjonującego systemu. Obowiązek zarządzania całym systemem od 1 stycznia 2022 roku przechodzi na poszczególne gminy.

#### **Wyroby azbestowe**

Jednym z głównych priorytetów w gospodarce odpadami niebezpiecznymi w Polsce, ze względu na troskę o zdrowie ludzi i ochronę środowiska, jest systematyczne usuwanie, nadal użytkowanych w znacznych ilościach, wyrobów azbestowych. Do roku 2032 z obszaru kraju powinny zostać usunięte wszystkie wyroby zawierające azbest. W dokumencie Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032, przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 roku, jako jedno z zadań samorządu terytorialnego zostało wymienione tworzenie programu usuwania azbestu.

Według stanu na 31.08.2021 rok w Bazie Azbestowej wpisane jest jako zinwentaryzowane 1 445 057 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 1 096 910 kg wyrobów azbestowych.



### 2.1.1. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w zakresie gospodarki odpadami.

Tabela 37. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

| MOCNE STRONY   | SŁABE STRONY  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brak miejsc nielegalnego składowania odpadów,</li> <li>→ Funkcjonujący na terenie miasta PSZOK,</li> <li>→ Osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu odpadów</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Duża ilość odpadów zmieszanych w całości wytwarzanych opadów</li> <li>→ Wyroby zawierające azbest</li> </ul>                 |
| SZANSE   | ZAGROŻENIA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami,</li> <li>→ Modernizacja PSZOK,</li> <li>→ Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu gminy,</li> <li>→ Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów,</li> <li>→ Zwiększanie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych</li> </ul> |

Źródło: opracowanie własne

## 5.10. Zasoby przyrodnicze

### 5.10.1. Obszary prawnie chronione

Obszar gminy Czerwonak objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r., poz. 1098 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie ww. ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- 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.

W gminie Czerwonak znajdują się następujące obszary chronione:

- Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” wraz z otuliną,
- Obszar Natura 2000 „Biedrusko” PLH300001,
- Obszar Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki” PLH300058,
- Pomniki przyrody.

Obszary chronione na terenie gminy zajmują powierzchnię 3 012,70 ha.

**Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” wraz z otuliną** - został utworzony decyzją Wojewody Poznańskiego, Rozporządzenie Nr 5/93 z dnia 20 września 1993 r. (Dz. U. z 1993 r., Nr 13, poz. 149). W 2004 roku Wojewoda Wielkopolski wydał rozporządzenie zmieniające rozporządzenie Wojewody Poznańskiego w sprawie utworzenia

Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, w którym uległy zmianie granice, powierzchnia Parku oraz obowiązujące na jego terenie zakazy (rozporządzenie Wojewody Wielkopolskiego Nr 10/04 z dnia 26 stycznia 2004 r.). Wojewoda Wielkopolski Rozporządzeniem Nr 4/05 z dnia 4 kwietnia 2005 roku ustanowił plan ochrony Parku, w którym zapisano że celem ochrony parku jest zachowanie kompleksu leśnego o dużych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i naukowo-dydaktycznych.

Zgodnie z podziałem administracyjnym Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” swym zasięgiem obejmuje obszar pięciu gmin: Czerwonak, Murowana Goślina, Skoki, Kiszkowo, Pobiedziska. Powierzchnia Parku na terenie Gminy Czerwonak wynosi 2 832,72 ha (34,4%). 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.

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 (w tym historycznych traktów: Annowskiego, Bednarskiego, Pławińskiego, Poznańskiego i Zielonkowskiego) oraz utrzymania struktury przestrzennej terenów z uwzględnieniem swoistych cech krajobrazu.

Blisko 80% powierzchni Parku zajmują tereny leśne. Najstarsze drzewostany mają ponad 160 lat. Wartościowymi lasami, urozmaiconymi od strony florystycznej, porośnięty jest cały masyw Dziewiczej Góry (około 830 ha). W ich obrębie stwierdzono występowanie około 700 gatunków roślin naczyniowych oraz kilkadziesiąt gatunków mchów i wątrobowców. W suchych borach rośnie turówka wonna *Hierochloë odorata*, sasanka dzwonkowata *Pulsatilla patens* i oman wierzbolistny *Inula salicina*, a w wilgotnych lasach na uwagę zasługuje rośliny aspektu wiosennego – pełnik europejski *Trollius europaeus*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, kokorycz pusta *Corydalis cava*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis* i orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*.

Na opisywanym terenie odnaleziono stanowiska wielu roślin chronionych: stanowiska wawrzynka wilczyko *Daphne mezereum* (np. wzdłuż rynien polodowcowych) i porzeczki czarnej *Ribes nigrum* (na terenach podmokłych), lilia złotogłów *Lilium martagon*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, sasanka łąkowa *Pulsatilla pratensis*, wawrzynek wilczyko *Daphne mezereum*, który występuje również na łąkach koło Gaci (otulina Parku).

W lasach Puszczy populacja dużych ssaków (sarny, jelenie, daniel) 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 teren poligonu Biedrusko o powierzchni 9641.7 ha, położony nad rzeką Wartą, na północ od miasta Poznań. 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).

Lewobrzeżne dopływy Warty, płynącej wzdłuż wschodniej granicy poligonu, tworzą ciekawy, rozgałęziony układ cieków wodnych na tym obszarze. Charakterystyczną cechą terenu jest sieć licznych rowów z okresowo zanikającą wodą, a także jeziora i starorzecza oraz liczne oczka wodne w bezodpływowych zagłębieniach pochodzenia wytopiskowego. Ostoję porastają rozległe murawy zarośla, wrzosowiska oraz łąki ziołoroślowe. Na zachodnich obrzeżach poligonu przeważają kompleksy leśne: grądów, kwaśnych dąbrów z udziałem dąbrów świetlistych oraz zbiorowisk łąkowych i olsowych. Ze względu na bogactwo przyrodnicze, zwłaszcza roślinne, ostoja okolic Biedruska ma charakter unikatowy w skali regionu. Stwierdzono tu występowanie 18 rodzajów siedlisk chronionych dyrektywą siedliskową. Ostoja odgrywa szczególną rolę w ochronie bioróżnorodności, a to właśnie za sprawą znaczącego udziału ważnych siedlisk oraz nagromadzenia stanowisk roślin zagrożonych. O wysokich walorach roślinności decyduje przede wszystkim występowanie łąk i muraw, jak: zróżnicowane florystycznie murawy psammofilne i zmiennowilgotne łąki trzęślicowe. Łąki trzęślicowe występują w kompleksie przestrzennym ze zbiorowiskami muraw ciepłolubnych, na styku których znaleziono gatunek uznany za wymarły



w Polsce - storczyka cuchnącego. Na łąkach i murawach rozwija się także ciekawa fauna motyli, wśród których czerwonończyk większy i przeplatka aurinia mają osiadłe i dosyć liczne populacje na tych terenach. Do innych, cennych walorów ostoi należy zachowany kompleks starorzeczy nadwarciańskich okolicy Gołębowa oraz śródlądne Jezioro Gogulec z przyległym torfowiskiem przejściowym. Ciekawostką tych siedlisk jest występowanie (w rezerwacie Gogulec) rzadkiego i zanikającego w skali regionu olsu torfowcowego, a w okolicach Gołębowa stwierdzono wielkie połacie ginącego w regionie zespołu osoki aloesowej oraz liczne, sędziwe okazy dębu szypułkowego. Na poligonie Biedrusko występuje 30 gatunków roślin zagrożonych w Wielkopolsce, w tym 9 ginących w skali kraju.

**Obszar Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki” PLH300058** - specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 1238,3 ha. Na Uroczyska Puszczy Zielonka składa się 5 wybranych fragmentów Puszczy Zielonka. Na terenie trzech z nich znajdują się jeziora. Utworzony w celu ochrony najcenniejszych fragmentów ekosystemów wodnych, bagiennych i leśnych. Obszar o urozmaiconej rzeźbie terenu ukształtowanej w czasie stadiu poznańskiego zlodowacenia bałtyckiego.

Do najcenniejszych pod względem walorów przyrodniczych należy 5 enklaw składających się na Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO). Są to:

1. Dolina rzeki Trojanki na odcinku od Zielonki przez Głębozec do Głębocka z 4 eutroficznymi jeziorami (Głębozec, Głębocko, Leśne i Worowskie), szuwarami ze związków *Phragmites* i *Magnocaricion*, zaroślami łozowymi, olsami, lasami dębowo-grabowymi i kwaśnymi dąbrowami o powierzchni – 140 ha,
2. Eutroficzne jezioro Bolechowo wraz z lasami dębowo-grabowymi o powierzchni - 156 ha,
3. Zwarty kompleks dobrze wykształconych kwaśnych dąbrów położony na wschód od Huty Pustej o powierzchni 339 ha,
4. Rynna polodowcowa z jeziorami: Czarne Małe, Czarne Duże, Kociołek i Pławno, stanowiąca miejsce występowania rzadkich gatunków roślin oraz podwodnych łąk ramienicowych, szuwaru kłoci wiechowatej, torfowisk przejściowych i nakredowych, łąki trzęślicowej, łągów olszowych, a także występujących na obrzeżach lasów dębowo-grabowych i kwaśnych dąbrów o powierzchni -104 ha,
5. Rejon Dziewiczej Góry z dobrze zachowanymi grądami, kwaśnymi dąbrowami oraz łąkami użytkowanymi ekstensywnie i łąkami trzęślicowymi o powierzchni - 265 ha.

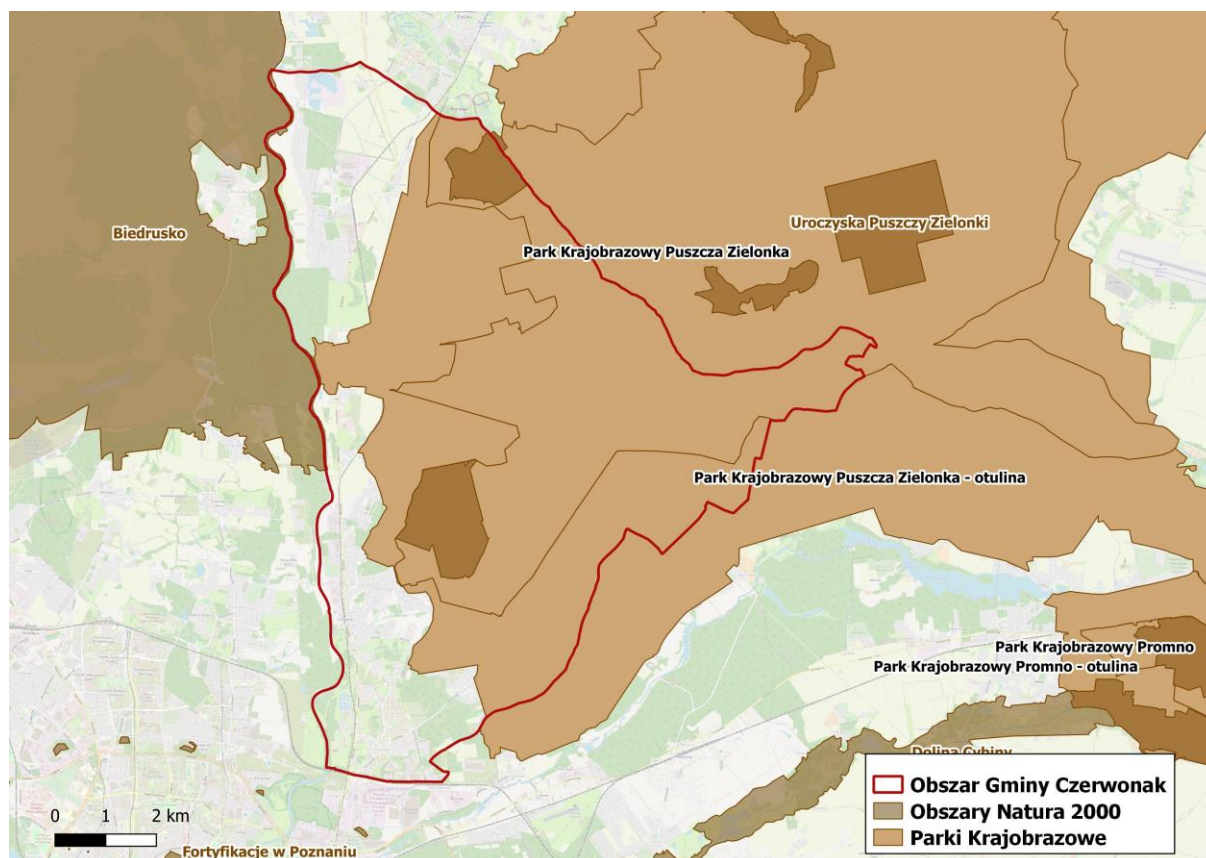
Obszar obejmuje ważne dla Wspólnoty typy siedlisk przyrodniczych (załącznik I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dz. U. UE L.1992.206.7, Dz. U. UE - sp.15 – 2 - 102 ze zm.):

- twarowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* (jeziora ramienicowe),
- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*,
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinia*),
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*),
- torfowiska nakredowe (*Cladium mariscus*, *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 brzoźowo-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*.



Rycina 13. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Czerwonak

Źródło: opracowanie własne

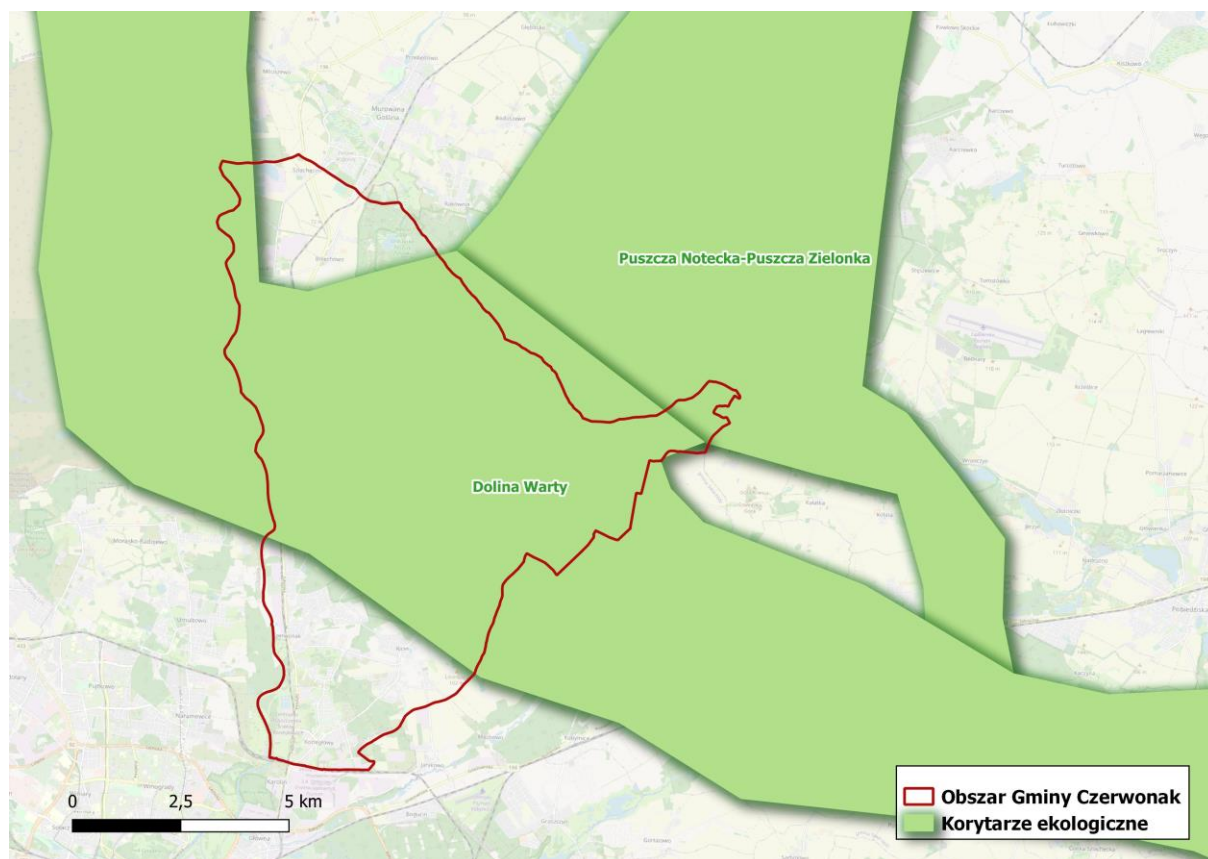
### Korytarze ekologiczne

Przez obszar gminy Czerwonak przebiegają dwa korytarze ekologiczne: Dolina Warty oraz Puszcza Notecka – Puszcza Zielonka.

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. Na skutek działalności człowieka niegdyś rozległe siedliska zwierząt i roślin zostały rozdrobnione i często odizolowane od siebie. Korytarze ekologiczne są to liniowe pasy lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami umożliwiające zwierzętom przemieszczanie się oraz dające schronienie i dostęp do pożywienia. Istnienie tych terenów warunkuje prawidłowy rozwój gatunku, umożliwia znalezienie terytorium, ułatwia ucieczkę przed drapieżnikami. Szerokość korytarzy ekologicznych uzależniona jest od gatunku dla którego został wyznaczony, zasadniczo im większy gatunek tym szerszy korytarz.

Dla obszaru Polski została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu krajowym). Do korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Czerwonak zaliczamy:

- Korytarz ekologiczny Dolina Warty
- Korytarz ekologiczny Puszcza Notecka – Puszcza Zielonka.



Rycina 14. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Czerwonak

Źródło: opracowanie własne

### Pomniki przyrody

Na terenie gminy Czerwonak zlokalizowane są 53 pomniki przyrody, których wykaz w oparciu o dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Czerwonak

| Lp. | Typ                             | Gatunek | Data ustanowienia | Opis/lokalizacja   |
|-----|---------------------------------|---------|-------------------|--|
| 1.  | Wieloobiektowy<br>- Aleja drzew | -       | 2003-01-30        | Aleja 368 drzew, pierwotnie było 374 drzew,<br>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.), jarzążb pospolity (1 szt.), jarzążb szerokolistny (1 szt.); |

| Lp. | Typ            | Gatunek          | Data ustanowienia | Opis/lokalizacja   |
|-----|----------------|------------------|-------------------|--|
| 2.  | jednoobiektowy | Wierzba płacząca | 2001-11-22        | Rośnie na Placu Zielonym w Czerwonaku, przy bloku mieszkalnym nr 5   |
| 3.  | jednoobiektowy | Sosna zwyczajna  | 2000-10-11        | Rośnie w lesie, w oddz. 30 b L-ctwa Dębogóra   |
| 4.  | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie przy drodze Dziewicza Góra – Annowo w oddz. 84 d L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 5.  | jednoobiektowy | Buk zwyczajny    | 1995-01-20        | Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 6.  | jednoobiektowy | Buk zwyczajny    | 1995-01-20        | Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 7.  | jednoobiektowy | Buk zwyczajny    | 1995-01-20        | Rośnie w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 8.  | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie wewnątrz drzewostanu, 20 m od łąki, w oddz. 71 n L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 9.  | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie wewnątrz drzewostanu, 20 m od łąki, w oddz. 71 n L-ctwa Dziewicza Góra  |
| 10. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie przy drodze, w oddz. 72 g L-ctwa Dziewicza Góra   |
| 11. | jednoobiektowy | Buk zwyczajny    | 1995-01-20        | Rośnie na stoku o wystawie północno - zachodniej, w oddz. 82 o L-ctwa Dziewicza Góra   |
| 12. | jednoobiektowy | Klon zwyczajny   | 1995-01-20        | Rośnie 20 m od drogi, w oddz. 71 j L-ctwa Dziewicza Góra   |
| 13. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie w podwórzu siedziby leśnictwa w m. Annowo, w oddz. 72 c L-ctwa Dziewicza Góra   |
| 14. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1995-01-20        | Rośnie przy drodze Dziewicza Góra - Annowo, w oddz. 83 d L-ctwa Dziewicza Góra   |
| 15. | jednoobiektowy | Grab pospolity   | 1987-01-15        | Rośnie w oddz. 4 n   |
| 16. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1987-01-15        | Rośnie przy osadzie gajówki Bolechowo, w oddz. 4 g   |
| 17. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1987-01-15        | Rośnie przy drodze do jeziora Bolechowskiego w oddz. 8 r L-ctwa Rakownia   |
| 18. | jednoobiektowy | Sosna pospolita  | 1987-01-15        | Rośnie w oddz. 8 n L-ctwa Rakownia   |
| 19. | wieloobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1987-01-15        | grupa drzew, 2 dęby szypułkowe; 1: tylce, martwe korony; 2: martwy Rosną przy trakcie poznańskim, na skraju uprawy, w oddz. 93 a L-ctwa Kamińsko |
| 20. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy   | 1987-01-15        | Wcześniej były 2 dęby, jeden z dębów wykreślony Rozp. Woj. Wlkp. nr 8/00 z dn. 12.09.2000 r., Dąb szypułkowy, tylce, martwe konary, dziupla.     |

| Lp. | Typ            | Gatunek           | Data ustanowienia | Opis/lokalizacja  |
|-----|----------------|-------------------|-------------------|---|
|     |                |                   |                   | Rośnie przy trakcie poznańskim, na skraju drzewostanu, w oddz. 101 a L-ctwa Kamińsko  |
| 21. | jednoobiektowy | Dąb bezszypułkowy | 1987-01-15        | Rośnie przy trakcie poznańskim, na skraju młodnika, w oddz. 106 a L-ctwa Potasze  |
| 22. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1987-01-15        | Rośnie nad jeziorem Bolechowskim w oddz. 4 f Lctwa Rakownia   |
| 23. | jednoobiektowy | Wiąz pospolity    | 1987-01-15        | Rośnie nad jeziorem Bolechowskim w oddz. 4 f L-ctwa Rakownia  |
| 24. | wieloobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1981-02-10        | grupa drzew, 4 dęby szypułkowe; 1: drzewo jest martwe, 2: nie odnaleziono, 3: nie odnaleziono, 4: nie odnaleziono<br>Rosną w lesie nad jeziorem Bolechowskim, 200 m na południe od leśnictwa doświadczalnego AR Bolechowo |
| 25. | wieloobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1981-02-10        | grupa drzew, 3 dęby szypułkowe, 1: dziupla, 2: pęknięcie pnia, 3: nie odnaleziono<br>Rosną w parku przy budynku dworu   |
| 26. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 27. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 28. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 29. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 17 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 30. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 16 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 31. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 16 B a, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 32. | jednoobiektowy | Sosna pospolita   | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze do wsi Kliny w oddz. 15 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 33. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 34. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1959-11-10        | Rośnie w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 35. | jednoobiektowy | Klon jawor        | 1959-11-10        | Rośnie w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 36. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy    | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 37. | jednoobiektowy | Dąb               | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w   |



| Lp. | Typ            | Gatunek            | Data ustanowienia | Opis/lokalizacja  |
|-----|----------------|--------------------|-------------------|---|
|     |                | szypułkowy         |                   | oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 38. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu drogi do Owińsk, w oddz. 5 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 39. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu łąki, w oddz. 6 B c, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 40. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu łąki, w oddz. 6 B c, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 41. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1959-11-10        | Rośnie przy osadzie nadleśniczego, w oddz. 6 B1, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 42. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1959-11-10        | Rośnie w pobliżu osady nadleśniczego, w oddz. 6 B1, w L-ctwie Dziewicza Góra  |
| 43. | jednoobiektowy | Lipa drobnolistna  | 1959-11-10        | Rośnie przy drodze niedaleko Leśniczówki Annowo   |
| 44. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1958-05-20        | Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 45. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1958-05-20        | Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 46. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1958-05-20        | Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 47. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1958-05-20        | Rośnie w oddz. 10 B f, w L-ctwie Dziewicza Góra   |
| 48. | wieloobiektowy | Grab pospolity     | 1957-02-15        | 2 aleje o długości ok. 65 m, w sumie 62 drzewa grab pospolity; 1: martwe gałęzie, martwica pnia; 2: martwe gałęzie, kieszeń próchniczna na pniu, ubytki kory, drzewo pochylone; 3: Kieszenie próchnicowe na pniu, martwe gałęzie i konary; 4: martwica pnia<br>Rosną w ogrodzie Państwowego Zakładu dla Niewidomych w Owińskach |
| 49. | wieloobiektowy | Płatan klonolistny | 1957-02-15        | Rosną w parku Państwowego Zakładu Młodzieżowego w Owińskach   |
| 50. | jednoobiektowy | Topola biała       | 1957-02-15        | Rośnie w parku przy stawie  |
| 51. | wieloobiektowy | Lipa drobnolistna  | 1957-02-15        | Rosną na brzegu Warty w Owińskach   |
| 52. | jednoobiektowy | Dąb szypułkowy     | 1957-02-15        | Rośnie przy murze otaczającym Państwowy Zakład dla Starców w Owińskach  |
| 53. | wieloobiektowy | Grusza pospolita   | 1995-01-20        | Grupa 6 drzew, rosną na polu Stacji Nasiennorolniczej w Wierzonce   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

### 5.10.2. Zieleń urządzona

Tereny zieleni na obszarze gminy Czerwonak stanowią istotny element struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy. W poniższej tabeli przedstawiono formy zieleni urządzonej wraz z ich powierzchnią.

Tabela 39. Zieleń urządzona na obszarze Gminy Czerwonak

| parki spacerowo-wypoczynkowe |           | zieleńce |           | zieleni uliczna | tereny zieleni osiedlowej | parki, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej | cmentarze |           | lasy gminne |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|---------------------------|--|-----------|-----------|-------------|
| szt.                         | pow. [ha] | szt.     | pow. [ha] | pow. [ha]       | pow. [ha]                 | pow. [ha]                                  | szt.      | pow. [ha] | pow. [ha]   |
| 3                            | 30,20     | 6        | 5,00      | 47,00           | 18,03                     | 53,23                                      | 10        | 2,70      | 6,99        |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 5.10.3. Lasy

Lesistość Gminy Czerwonak wynosi 40,1%. Na przestrzeni ostatnich lat lesistość wzrastała, od 39,9% w 2015 roku do 40,1% w 2018 roku. Zarządcą lasów administracyjnych jest Nadleśnictwo Łopuchówko. Powierzchnia lasów w zarządzie nadleśnictwa na terenie gminy przedstawia się następująco:

- 2017 – 1852,00 ha,
- 2018 – 1851,50 ha,
- 2019 – 1851,50 ha,
- 2020 – 1852,14 ha.

Gmina Czerwonak położona jest w regionie botanicznym określanym jako krajobraz borów mieszanych i grądów – odmiana wielkopolska – kujawska. Największy kompleks leśny stanowi Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka. Park został utworzony w celu zachowania i ochrony największego i najbardziej zbliżonego do naturalnego kompleksu leśnego, o dużych wartościach przyrodniczych i naukowo-dydaktycznych.

Strukturę lasów na terenie gminy zgodnie z danymi GUS za rok 2020 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 40. Struktura lasów na terenie Gminy Czerwonak

| Powierzchnia lasów ogółem | Lasy publiczne ogółem | Lasy publiczne Skarbu Państwa | Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych | Lasy publiczne gminne | Lasy prywatne ogółem |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|-----------------------|----------------------|
| [ha]                      |                       |                               |   |                       |                      |
| 3 309,99                  | 3 248,91              | 1 802,16                      | 1 798,65  | 7,94                  | 61,08                |

Źródło: GUS

Lasy w gminie według danych GUS z 2020 roku zajmują łącznie powierzchnię 3 309,99,00 ha. W większości są to lasy publiczne Skarbu Państwa oraz lasy będące w Zarządzie Lasów Państwowych. Powierzchnia lasów gminnych to 7,94 ha. Powierzchnia lasów prywatnych wynosi 61,08 ha.

Struktura gatunkowa lasów przedstawia się następująco:

- sosna – 1406,04 ha,
- dąb – 267,79 ha,
- buk – 37,48 ha,
- brzoza – 32,46 ha,
- modrzew – 24,25 ha,
- ols – 23,39 ha,
- pozostałe – 34,10 ha.



W strukturze wiekowej lasy I kl. wieku zajmują – 151,3 ha, II kl. wieku – 344,18 ha, III kl. wieku – 196,52 ha, IV kl. wieku – 419,54 ha, V kl. wieku – 425,40 ha, VI kl. wieku – 83,23 ha, VII kl. wieku – 57,88 ha, VIII i starsze 7,67 ha.

Wśród typów siedliskowych wyróżnia się: bór świeży, bór mieszany świeży, las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las łęgowy, ols jesionowy, ols.

Na obszarze Nadleśnictwa Łopuchówko funkcjonują następujące okręgi łowieckie:

- Obwód łowiecki nr 180 OHZ Zielonka, UP Poznań,
- Obwód łowiecki nr 185 Kł „Jaźwiec”.

#### 5.10.4. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy Czerwonak w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 41. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze

| MOCNE STRONY   | SŁABE STRONY  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Duża bioróżnorodność terenu wynikająca z dużego zróżnicowania ukształtowania terenu gminy,</li> <li>→ Ustanowione na terenie gminy obszarowe i punktowe formy ochrony przyrody,</li> <li>→ Występowanie na terenie gminy rzadkich, objętych ochroną gatunków roślin i zwierząt,</li> <li>→ Możliwość zwiększania potencjału przyrodniczego gminy,</li> <li>→ Obszary zieleni urządzonej na terenie gminy,</li> <li>→ Wysoki wskaźnik leśnictwa,</li> <li>→ Bliskie położenie Puszczy Zielonki,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wysoki wskaźnik antropopresji wynikający z bliskiego położenia aglomeracji poznańskiej,</li> <li>→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska.</li> <li>→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska,</li> <li>→ Zbyt ekspansywne budownictwo w otulinie Puszczy Zielonka</li> </ul> |
| SZANSE   | ZAGROŻENIA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Monitoring obszarów chronionych,</li> <li>→ Powstanie nowych miejsc zieleni miejskiej,</li> <li>→ Edukacja ekologiczna mieszkańców i promocja walorów przyrodniczych gminy,</li> <li>→ Tworzenie nowych form ochrony przyrody i dbałość o istniejące,</li> <li>→ Bieżąca pielęgnacja i monitoring stanu zieleni w mieście, w tym pomników przyrody,</li> <li>→ Tworzenie warunków dla rozwoju agroturystyki</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wzrastająca antropopresja,</li> <li>→ Fragmentacja siedlisk,</li> <li>→ Wichury powodujące ubytek w zadrzewieniu na terenie miasta (złomy i wywroty)</li> </ul>  |

Źródło: opracowanie własne

## 5.11. Zagrożenia poważnymi awariami

### 5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2020 poz. 1219 z późn. zm.) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, 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 powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1070) należy:

- 1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
- 3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- 4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również Ochotniczą Straż Pożarną) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie gminy nie są zlokalizowane zakłady dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii oraz zakłady zwiększonego ryzyka.

WIOŚ w Poznaniu w latach 2016 – 2020 przeprowadził osiem kontroli podmiotów gospodarczych objętych następującym zakresem:

- powietrze – 4 kontrole,
- hałas – 2 kontrole,
- gospodarka wodno-ściekowa – 1 kontrola,
- gospodarka odpadami – 6 kontroli,
- gospodarka nawozami i rolnictwo – 2 kontrole.

W związku z przeprowadzonymi kontrolami na terenie gminy Czerwonak w latach 2016 – 2020 WIOŚ wydał 6 zarządzeń pokontrolnych do podjęcia działań w celu wyeliminowania stwierdzonych naruszeń. W związku ze stwierdzonymi naruszeniami WIOŚ wymierzył pięć administracyjnych kar pieniężnych oraz w drodze decyzji administracyjnej wstrzymał eksploatację instalacji do przetwarzania odpadów wymagającej uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

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.

### 5.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 42. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

| <b>MOCNE STRONY</b>  | <b>SŁABE STRONY</b>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kontrole prowadzone przez WIOŚ,</li> <li>→ Opracowany Plan Reagowania Kryzysowego,</li> <li>→ Brak zakładów ZDR oraz ZZR na terenie gminy</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane,</li> <li>→ Naruszenia prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadowej,</li> </ul>                    |
| <b>SZANSE</b>  | <b>ZAGROŻENIA</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkoleń na wypadek wystąpienia poważnej awarii,</li> <li>→ Monitoring tras transportu drogowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji,</li> <li>→ Możliwość powstania zakładów ZZR,</li> <li>→ Możliwość wystąpienia poważnej awarii</li> </ul> |

Źródło: Opracowanie własne

### 5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Ulewne deszcze zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Gmina Czerwonak zagrożona jest okresowymi podtopieniami w związku z przekroczeniem stanu wód w rzece Warta. Na terenie gminy Czerwonak znajduje się wał przeciwpowodziowy, będący w posiadaniu firmy AQUANET S.A. Wał o długości 1500 m położony jest na Warcie na odcinku 236+950 ÷ 235+250.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura

dobowa osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu opracował Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Odry. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz. U. 2021 r., poz. 624), który nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej obowiązek przygotowywania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. Zgodnie z art. 88r. ust. 3 i ust. 4 powyższej ustawy, plany przeciwdziałania skutkom suszy zawierają:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- 2) propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- 4) katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających wpływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Na terenie Gminy Czerwonak znajduje się Ochotnicza Straż Pożarna. Jednostki OSP są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu mogą skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

## **5.13. Działania edukacyjne**

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

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. z 2020 r. poz. 1219 z późn.zm.). W ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminie. 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.

Instytucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania gminy w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Oprócz organizowania własnych działań, gmina powinna także włączać się w akcje edukacyjne prowadzone na wyższym poziomie administracyjnym czy organizowane przez fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

## **5.14. Monitoring Środowiska**

Państwowy monitoring środowiska (PMŚ) został utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1070) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 - 2025 powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych.

W „Strategicznym programie państwowego monitoringu środowiska na lata 2020 - 2025” zaplanowano

kontynuację większości dotychczasowych zadań przewidzianych do realizacji w „Programie państwowego monitoringu środowiska na lata 2016-2020”, jednak sposób realizacji części z nich uległ istotnym zmianom, przede wszystkim związanym ze zmianą sposobu funkcjonowania i finansowania państwowego monitoringu środowiska w ramach Inspekcji Ochrony Środowiska.

Najważniejszym celem funkcjonowania PMŚ jest zapewnianie w sposób systemowy wiarygodnych informacji o stanie środowiska i prognozach zmian tego stanu. Temu celowi podporządkowane są szczegółowe zadania, których celem jest zapewnienie informacji.

W celu zrealizowania wymagań w zakresie monitorowania stanu środowiska w latach 2020-2025 zadania szczegółowe będą realizowane w ramach monitoringu:

- jakości powietrza;
- wód;
- gleby i ziemi;
- klimatu akustycznego;
- pól elektromagnetycznych;
- promieniowania jonizującego;
- przyrody.

Kluczowym zadaniem w ramach Programu PMŚ na 2020-2025 będzie zapewnienie bieżącego funkcjonowania i dalszy rozwój tematycznych baz danych w ramach Systemu Informatycznego EKOINFONET, za pomocą którego są i będą gromadzone, przechowywane, przetwarzane i upowszechniane dane dotyczące jakości poszczególnych komponentów środowiska wytwarzane w ramach PMŚ.

W celu wspierania działań na rzecz ochrony środowiska, w ramach PMŚ monitorowany będzie pośrednio lub bezpośrednio wpływ tych działań na jakość poszczególnych komponentów środowiska, np. poprzez pomiary i oceny jakości powietrza prowadzone w ramach PMŚ monitorowane będą działania realizowane zarówno w ramach programów ochrony powietrza jak i programu priorytetowego Rządu pn. „Czyste powietrze”.

Poprzez systematyczne dostarczanie informacji o stanie środowiska PMŚ będzie mógł być źródłem danych do monitorowania osiągania celów zawartych m.in. w „Strategii na rzecz odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” oraz „Polityce ekologicznej państwa 2030” zwłaszcza w odniesieniu do oceny zmian stanu poszczególnych komponentów środowiska. Informacja taka jest niezwykle istotna biorąc pod uwagę rosnącą presję na ekosystemy zarówno zjawisk globalnych takich jak: zmiany klimatu, zmiany grubości warstwy ozonowej czy inwazja gatunków obcych jak i regionalnych lub lokalnych źródeł zanieczyszczeń. PMŚ będzie mógł być również źródłem danych na potrzeby monitorowania procesu realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ w zakresie wskaźników odnoszących się do stanu środowiska.

Do roku 2025 priorytetowymi kierunkami rozwoju badań prowadzonych w ramach państwowego monitoringu środowiska będą:

- działania związane z wdrożeniem nowego systemowego rozwiązania w zakresie monitoringu jakości powietrza obejmującego utworzenie jednolitej krajowej sieci monitoringu jakości powietrza i nowego systemu wspomagania ocen i prognoz jakości powietrza metodami modelowania matematycznego przy jednoczesnym rozwoju sieci pomiarów jakości powietrza zwłaszcza w odniesieniu do pomiarów pyłu zawieszonego,
- zaprojektowanie sieci monitoringu wód w nowym układzie jednolitych części wód powierzchniowych w skali dorzecza lub regionu wodnego na cykl planistyczny na lata 2022-2027,
- opracowanie aktualizacji programu monitoringu wód morskich oraz drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, wynikających z realizacji ustawy z 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne oraz zaimplementowanej do tych dokumentów dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej,
- prowadzenie prac, we współpracy z Regionalną Konwencją Morską oraz właściwymi grupami Komisji Europejskiej, nad zsynchronizowaniem działań w ramach dyrektyw: w sprawie strategii morskiej, ramowej dyrektywy wodnej<sup>6</sup> oraz dyrektyw siedliskowej i ptasiej, mających na celu bardziej efektywne wykorzystanie danych, pozyskanych na potrzeby oceny stanu i raportowania w związku z realizacją każdej



- z dyrektyw oddzielnie, dla oceny stanu i jego raportowania z innej ww. dyrektywy,
- zapewnienie ciągłości realizacji dotychczasowych programów oraz wypełnienie luk w monitoringu przyrodniczym – gatunków roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych,
  - działania związane z wdrożeniem nowych ujednoliconych metod oceny hałasu w środowisku z wykorzystaniem metod obliczeniowych,
  - prowadzenie prac związanych z wdrożeniem nowego systemu monitoringu pól elektromagnetycznych po uprzednim wydaniu nowego rozporządzenia w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na podstawie delegacji zawartej w art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska,
  - utrzymanie i rozwój istniejących dziedzinowych baz danych w zakresie monitoringu środowiska, jak również utrzymanie i rozwój istniejącego w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska (GIOŚ) węzła infrastruktury informacji przestrzennej GIOŚ INSPIRE, czego głównym celem będzie aktualizacja opublikowanych za pomocą usług sieciowych zharmonizowanych zbiorów danych przestrzennych i metadanych, a także osiągnięcie do końca 2022 r. opracowanie raportu o stanie środowiska w Polsce zgodnie z art. 25b ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska w powiązaniu z realizacją działań w kierunku stworzenia wersji portalowej raportu w przyszłości,
  - zapewnienie efektywnej współpracy z Europejską Agencją Środowiska (EEA) z uwzględnieniem wymogów nowej Strategii EEA i wyników przewidywanego procesu modernizacji Europejskiej Sieci Informacji i Obserwacji Środowiska (EIONET).

## 6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

### 6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028 ma służyć realizacji przez gminę Czerwonak polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w gminie. Głównym celem programu jest: ***Zrównoważony rozwój gminy Czerwonak dążący do poprawy jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska przyrodniczego.***

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska z 2015 roku dot. opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 43. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, będą nimi zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne oraz pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy. W tabeli 44 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, z kolei w tabeli nr 45 zadania wykonywane przez inne jednostki tzw. zadania monitorowane.

## 6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 43. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie 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 | I. Poprawa jakości powietrza | Liczba substancji z przekroczeniami w strefie wielkopolskiej (WIOŚ) | 2              | 0                | I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii  | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy        | Właściciele nieruchomości   | Ograniczone środki finansowe oraz zmieniające się przepisy prawne |
|     |                                     |                              |   |                |                  |  | Budowa systemu instalacji fotowoltaicznej w budynkach szkół podstawowych na terenie gminy       | Urząd Gminy Czerwonak   | Brak środków finansowych na realizację zadania                    |
|     |                                     |                              |   |                |                  | I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków | Wymiana kotłów (pieców) w gospodarstwach indywidualnych na obszarze gminy Czerwonak             | Urząd Gminy Czerwonak/ mieszkańcy gminy/współpraca z WFOŚiGW w ramach programu „Czyste powietrze” | Ograniczone środki finansowe                                      |
|     |                                     |                              |   |                |                  |  | Dostawa gazu do budynku Urzędu Gminy Czerwonak  | Urząd Gminy Czerwonak   | Ograniczone środki finansowe                                      |
|     |                                     |                              |   |                |                  | I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej  | Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią | Urząd Gminy Czerwonak   | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców                        |
|     |                                     |                              |   |                |                  |  |   |   |   |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel  | Wskaźnik                |                |                                | Kierunek interwencji   | Zadania   | Podmiot odpowiedzialny  | Ryzyka                                     |
|-----|--------------------|--|-------------------------|----------------|--------------------------------|--|---|---|--|
|     |                    |  | Nazwa (źródło)          | Wartość bazowa | Wartość docelowa               |  |   |   |  |
|     |                    |  |                         |                |                                | w gminie   | Oświetlenie drogowe w ciągu drogi wojewódzkiej nr 196 w użytkowaniu gminy Czerwonak   | Urząd Gminy Czerwonak   | Ograniczone środki finansowe               |
|     |                    |  |                         |                |                                |  | Usługa oświetlenia na terenie administrowanym przez gminę Czerwonak - poprawa jakości i efektywności oświetlenia miejsc publicznych                               | Urząd Gminy Czerwonak   | Ograniczone środki finansowe               |
|     |                    |  |                         |                |                                |  | Usługa konserwacji oświetlenia dróg i miejsc publicznych na urządzeniach pozostających we władaniu Enea Oświetlenia   | Urząd Gminy Czerwonak   | Ograniczone środki finansowe               |
|     |                    |  |                         |                |                                |  | Dokumentacje projektowe oświetlenia drogowego   | Urząd Gminy Czerwonak   | Ograniczone środki finansowe               |
|     |                    |  |                         |                |                                | I.5. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza | Edukacja ekologiczna „Myśleć globalnie, działać lokalnie”   | Urząd Gminy Czerwonak   | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców |
|     |                    |  |                         |                |                                |  | Kampania informacyjno – promocyjna zachęcająca mieszkańców do wymiany działań w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza                                      | Urząd Gminy Czerwonak przy współpracy z instytucjami zewnętrznymi | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców |
| 2.  | Zagrożenia hałasem | II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy | Poziom hałas Leq (WIOŚ) | -              | Poniżej poziomu dopuszczalnego | II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego                    | Węzeł przesiadkowy Czerwonak, Czerwonka Osiedle, Bolechowo i Owińska – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania | Urząd Gminy Czerwonak   | Wysoki koszt inwestycji drogowych          |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik       |                |                  | Kierunek interwencji | Zadania   | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka                            |
|-----|--------------------|-----|----------------|----------------|------------------|----------------------|---|------------------------|-----------------------------------|
|     |                    |     | Nazwa (źródło) | Wartość bazowa | Wartość docelowa |                      |   |                        |                                   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Wspieranie strategii niskoemisyjnych, w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania – rozbudowa systemu tras rowerowych na obszarze funkcjonalnym Poznania  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Wykonywanie czynności związanych z zimowym utrzymaniem wejścia głównego i bocznego oraz chodników wokół budynku Urzędu Gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Dotacja celowa na realizację zadania pn. „Wzmocnienie wojewódzkich kolejowych przewozów pasażerskich na obszarze oddziaływania Aglomeracji Poznańskiej poprzez zwiększenie ilości połączeń kolejowych – dofinansowanie Poznańskiej Kolei Metropolitalnej” | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Konserwacja zieleni w pasach drogowych  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Budowa dróg na terenie gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | i131 Drogi i ulice na terenie gminy - dokumentacje  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Poprawa bezpieczeństwa w Klinach na ul. Poznańskiej w rejonie ul. Skowronka – budowa przejścia dla pieszych i chodników   | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik       |                |                  | Kierunek interwencji | Zadania   | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka  |
|-----|--------------------|-----|----------------|----------------|------------------|----------------------|---|------------------------|---|
|     |                    |     | Nazwa (źródło) | Wartość bazowa | Wartość docelowa |                      |   |                        |   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      |   |                        |   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Ścieżka rowerowa Bolechowo - Murowana Goślina   | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Kładka pieszo - rowerowa przez rzekę Wartę w Czerwonaku   | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Rozbudowa systemu dróg pieszo-rowerowych w Owińskach wraz z budową kładki pieszo-rowerowej przez rzekę Wartę  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Ścieżka rowerowa Kliny - Mielno wzdłuż drogi powiatowej 2407 P  | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Ścieżka rowerowa od ul. Taczaka w Koziegłowach do ul. Rolnej w Kicinie (przy drodze powiatowej nr 2407P)  | Urząd Gminy Czerwonak  | Brak środków finansowych na realizację zadania, przedłużające się procedury administracyjne |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy - Swarzędz w obrębie skrzyżowania ulicy Poznańskiej z drogą gminną ulicą Szkolną w Kicinie, gmina Czerwonak | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Dokumentacje projektowe na przebudowy i budowy dróg   | Urząd Gminy Czerwonak  | Wysoki koszt inwestycji drogowych   |
|     |                    |     |                |                |                  |                      | Przebudowa/rozbudowa drogi  | Zarząd Dróg            | Wysoki koszt  |

| Lp. | Obszar interwencji      | Cel  | Wskaźnik   |                |                  | Kierunek interwencji   | Zadania  | Podmiot odpowiedzialny                               | Ryzyka   |
|-----|-------------------------|--|--|----------------|------------------|--|--|--|--|
|     |                         |  | Nazwa (źródło)   | Wartość bazowa | Wartość docelowa |  |  |  |  |
|     |                         |  |  |                |                  |  | powiatowej nr 2407P w Kicinie, odcinek od ul. Wrzosowej do ul. Szkolnej  | Powiatowych w Poznaniu                               | inwestycji drogowych                                   |
|     |                         |  |  |                |                  |  | Studium korytarzowe dla budowy Północno-Wschodniej Obwodnicy Aglomeracji Poznańskiej na parametrach drogi klasy GP   | Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu                   | Wysoki koszt inwestycji drogowych                      |
| 3.  | Pola elektromagnetyczne | III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych | Ilość emitorów pól elektromagnetycznych w gminie (Urząd Gminy)   | linie          | linie            | III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko | Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi   | Urząd Gminy Czerwonak                                | Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie |
|     |                         |  |  |                |                  |  | Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych  | Urząd Gminy Czerwonak                                | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców             |
| 4.  | Gospodarowanie wodami   | IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych                               | Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ) | 3              | >3               | IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód                                      | Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne | Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu | Brak dotacji   |
|     |                         |  |  |                |                  | IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód      | Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem   | Urząd Gminy Czerwonak                                | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców             |
|     |                         |  |  |                |                  | IV.3. Utrzymanie wód   | Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych  | WIOŚ Poznań  | Niedokładność pomiarów                                 |



| Lp. | Obszar interwencji        | Cel   | Wskaźnik   |                |                  | Kierunek interwencji                           | Zadania  | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka  |
|-----|---------------------------|---|--|----------------|------------------|--|--|------------------------|---|
|     |                           |   | Nazwa (źródło)                                     | Wartość bazowa | Wartość docelowa |  |  |                        |   |
|     |                           |   |  |                |                  |  | COŚ Koziegłowy - wykonanie modernizacji wału przeciwpowodziowego, w tym uszczelnienie przęsła poziomą wraz z usunięciem kolidującej zieleni na odc. 500 m  | AQUANET S.A.           | Brak środków finansowych, zanieczyszczenie chemiczne wód              |
|     |                           |   |  |                |                  |  | Retencja jako jedno z najważniejszych zadań w gminie w następnym okresie   | Urząd Gminy Czerwonak  | Brak odpowiednich środków finansowych na przedsięwzięcia inwestycyjne |
|     |                           |   |  |                |                  |  | Opracowanie wybranych dokumentacji planistycznych na potrzeby sporządzenia III aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (odnoszących się pośrednio do obszaru gminy Czerwonak i agregowanie danych w układzie jednolitych części wód tj.:<br>- wykazu sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód,<br>- rejestru wykazów obszarów chronionych | PGW Wody Polskie       | Nieefektywny system planowania  |
| 5.  | Gospodarka wodno-ściekowa | V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej | Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS) | 76,8%          | >76,8%           | V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej | COŚ Koziegłowy – prace budowlane, modernizacyjne, montażowe oraz konserwacyjne   | AQUANET S.A.           | Ograniczone środki finansowe  |
|     |                           |   |  | 96,5%          | 100%             |  | OŚ Szlachęcín - budowa instalacji fotowoltaicznych   | AQUANET S.A.           | Ograniczone środki finansowe  |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik  |                |                  | Kierunek interwencji                       | Zadania   | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka                       |
|-----|--------------------|-----|---|----------------|------------------|--|---|------------------------|------------------------------|
|     |                    |     | Nazwa (źródło)                                    | Wartość bazowa | Wartość docelowa |  |   |                        |                              |
|     |                    |     | Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS) |                |                  |  |   |                        |                              |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Odbiór ścieków deszczowych z powierzchni dróg, parkingów oraz placów i dachów o trwałej nawierzchni, w miejscowości Bolechowo | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Dostawa wody i odbiór ścieków z nieruchomości stanowiących własność gminy   | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Dostawa wody i odbiór ścieków z budynku Urzędu Gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  | V.2.Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej | Przebudowa i modernizacja przepompowni w Owińskach  | AQUANET S.A.           | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Rozbudowa kanalizacji sanitarnej  | AQUANET S.A.           | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Rozbudowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy   | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Wpłata na budowę kanalizacji sanitarnej w Bolechowie  | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  | V.3. Rozbudowa sieci wodociągowej          | Dostawa wody do nieruchomości budynkowych stanowiących własność gminy   | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |
|     |                    |     |   |                |                  |  | Modernizacja stacji uzdatniania wody w Annowie i Owińskach (GPW)  | Urząd Gminy Czerwonak  | Ograniczone środki finansowe |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel  | Wskaźnik  |                |                  | Kierunek interwencji   | Zadania   | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka   |
|-----|--------------------|--|---|----------------|------------------|--|---|------------------------|--|
|     |                    |  | Nazwa (źródło)  | Wartość bazowa | Wartość docelowa |  |   |                        |  |
| 6.  | Zasoby geologiczne | VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż               | Liczba wydanych koncesji na wydobywanie kopalin (Starostwo Powiatowe) | 0              | -                | VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin                              | Kontrole w ramach nadzoru nad ruchem zakładów górniczych wydobywających kopalinę objętą prawem własności nieruchomości gruntowej  | OUG Poznań             | Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie |
|     |                    |  |   |                |                  |  | Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin   | OUG Poznań             | Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie |
|     |                    |  |   |                |                  |  | Współpraca w tworzeniu studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, z uwzględnieniem kopalin i ich ochrony przed trwałym zainwestowaniem niegórniczym | OUG Poznań             | Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie |
| 7.  | Gleby              | VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi | Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (Starostwo Powiatowe)  | 12,87 ha       | 0                | VII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo                      | Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo      | Urząd Gminy Czerwonak  | Brak dotacji   |
|     |                    |  |   |                |                  |  | Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych   | Urząd Gminy Czerwonak  | Brak dofinansowania                                    |
|     |                    |  |   |                |                  | VII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego | Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami                        | Urząd Gminy Czerwonak  | Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie |

| Lp. | Obszar interwencji                                     | Cel  | Wskaźnik  |                |                  | Kierunek interwencji                                | Zadania  | Podmiot odpowiedzialny                  | Ryzyka  |
|-----|--|--|---|----------------|------------------|---|--|---|---|
|     |  |  | Nazwa (źródło)  | Wartość bazowa | Wartość docelowa |   |  |   |   |
|     |  |  |   |                |                  |   |  |   |   |
|     |  |  |   |                |                  | VIII.3. Rewitalizacja terenów zdegradowanych        | Rekultywacja terenów zdegradowanych na terenie gminy               | Starostwo Powiatowe w Poznaniu          | Ograniczone środki finansowe  |
| 8.  | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | VIII. Racjonalna gospodarka odpadami                   | Ilość zebranych komunalnych odpadów zmieszanych (GUS) | 5 129,27 ton   | <5 218 27 ton    | VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów | Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi | Urząd Gminy Czerwonak                   | Brak środków finansowych  |
|     |  |  |   |                |                  |   | Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest          | Urząd Gminy Czerwonak, mieszkańcy gminy | Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych |
| 9.  | Zasoby przyrody  | IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy | Powierzchnia zieleni urządzonej (GUS)                 | 164,25 ha      | >164,25 ha       | IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej        | Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej na terenie Gminy Czerwonak   | Urząd Gminy Czerwonak                   | Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców                 |
|     |  |  |   |                |                  |   | Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej     | Urząd Gminy Czerwonak, zarządcy dróg    | Ograniczone środki finansowe, dewastacja mienia publicznego                     |
|     |  |  |   |                |                  |   | Konserwacja i pielęgnacja zieleni na pozostałych gminnych terenach | Urząd Gminy Czerwonak                   | Ograniczone środki  |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel | Wskaźnik       |                |                  | Kierunek interwencji   | Zadania  | Podmiot odpowiedzialny                                     | Ryzyka  |
|-----|--------------------|-----|----------------|----------------|------------------|--|--|--|---|
|     |                    |     | Nazwa (źródło) | Wartość bazowa | Wartość docelowa |  |  |  |   |
|     |                    |     |                |                |                  |  |  |  | finansowe                                       |
|     |                    |     | Lesistość      | 40,1           | >40,1            | X.1. Racjonalne korzystanie z zasobów  | Budowa mnicha w oddziale 74j Leśnictwa Annowo (zwiększenie zasobów H <sub>2</sub> O)   | Nadleśnictwo Łopuchówko                                    | Ograniczone środki finansowe                    |
|     |                    |     |                |                |                  | X.2. Realizacja działań ochronnych określonych w PZO dla obszaru Natura 2000 Uroczyska Puszczy Zielonki PLH3000058 | Usuwanie gatunków obcych, w szczególności czeremchy amerykańskiej z siedliska przyrodniczego 91E0  | RDOŚ w Poznaniu w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą | Postępująca degradacja siedliska przyrodniczego |
|     |                    |     |                |                |                  |  | Ograniczenie presji wędkarsko-rybackiej poprzez ograniczenie używania zanęt wędkarskich – dotyczy Jeziora Bolechowskiego   | RDOŚ w Poznaniu w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą | Niestosowanie się do zalecanych ograniczeń      |
|     |                    |     |                |                |                  |  | Wykonanie ekspertyzy polegającej na uzupełnianiu stanu warunków wodnych w obszarze Natura 2000 Uroczyska Puszczy Zielonki  | RDOŚ w Poznaniu  | Ograniczone środki finansowe                    |
|     |                    |     |                |                |                  |  | Ocena stanu siedlisk 9170, 91E0 oraz uzupełnienie stanu wiedzy w zakresie zagrożeń i wyznaczenia powierzchni monitoringowych w obrębie ww. siedlisk przyrodniczych | RDOŚ w Poznaniu  | Nieefektywny system kontroli                    |
|     |                    |     |                |                |                  |  | Ocena stanu ochrony siedliska 3150 (Jezioro Bolechowskie)  | RDOŚ w Poznaniu  | Nieefektywny system kontroli                    |
|     |                    |     |                |                |                  |  | Uzupełnianie stanu wiedzy w zakresie rozmieszczenia, liczebności, wyznaczenia stanowisk monitoringowych oraz wykonania oceny stanu ochrony dla                     | RDOŚ w Poznaniu  | Nieefektywny system monitoringu                 |

| Lp. | Obszar interwencji            | Cel  | Wskaźnik  |                |                  | Kierunek interwencji  | Zadania  | Podmiot odpowiedzialny            | Ryzyka                                     |
|-----|-------------------------------|--|---|----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|--|
|     |                               |  | Nazwa (źródło)                                  | Wartość bazowa | Wartość docelowa |   |  |                                   |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   |  |                                   |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   | gatunków: kumak nizinny, zalotka większa   |                                   |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   | Ochrona środowiska przed niszczącym działaniem człowieka   | Liga Ochrony Przyrody             |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   | Opieka i przygotowanie do adopcji porzuconych kociąt   | Fundacja dla kociąt MACIUPKOWO    |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   | Czynna ochrona i monitoring płazów podczas jesiennych migracji na drogach gminy Czerwonak  | Towarzystwo Przyrodnicze „Karlik” |  |
|     |                               |  |   |                |                  |   | Monitoring efektów usunięcia gatunków obcych z płatu siedliska 91E0  | RDOŚ w Poznaniu                   | Nieefektywny system monitoringu            |
| 10. | Zagrożenia poważnymi awariami | X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami | Liczba poważnych awarii Na terenie gminy (WIOŚ) | b.d.           | 0                | XI. Zminimalizowane ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska | Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych  | Urząd Gminy Czerwonak             | Brak zainteresowania ze strony mieszkańców |
|     |                               |  |   |                |                  |   | Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń | Urząd Gminy Czerwonak             | Brak chętnych do działaniach w ramach OSP  |



Tabela 44. Zadania własne Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] |            |            |            |            | Źródło finansowania   |
|-----|--------------------|---|------------------------|---|------------|------------|------------|------------|---|
|     |                    |   |                        | 2021                                      | 2022       | 2023       | 2024       | 2025-2028  |   |
| 1.  | Ochrona powietrza  | Wymiana kotłów (pieców) w gospodarstwach indywidualnych na obszarze Gminy Czerwonak   | Urząd Gminy Czerwonak  | 210 000,00                                |            |            |            |            | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW/ Budżet UE/Inne |
| 2.  |                    | Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią                                     | Urząd Gminy Czerwonak  | b.d.                                      | b.d.       | b.d.       | b.d.       | b.d.       | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW, mieszkańcy     |
| 3.  |                    | Oświetlenie drogowe w ciągu drogi wojewódzkiej nr 196 w użytkowaniu Gminy Czerwonak   | Urząd Gminy Czerwonak  | 20 550,00                                 | -          | -          | -          | -          | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne                  |
| 4.  |                    | Usługa oświetlenia na terenie administrowanym przez Gminę Czerwonak - poprawa jakości i efektywności oświetlenia miejsc publicznych | Urząd Gminy Czerwonak  | 223 199,52                                | 223 199,52 | 223 199,52 | 223 199,52 | 223 199,52 | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne                  |
| 5.  |                    | Usługa konserwacji oświetlenia dróg i miejsc publicznych na urządzeniach pozostających we władaniu Enea Oświetlenia                 | Urząd Gminy Czerwonak  | 157 506,13                                | 161 607,04 | 165 860,04 | -          | -          | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne                  |
| 6.  |                    | Budowa oświetlenia na terenie gminy   | Urząd Gminy Czerwonak  | 450 000,00                                |            |            |            |            | Środki własne Urzędu Gminy                                  |
| 7.  |                    | Dostawa gazu do budynku Urzędu Gminy Czerwonak  | Urząd Gminy Czerwonak  | 57 000,00                                 | 64 000,00  |            |            |            | Środki własne Urzędu Miasta/Budżet UE/Inne                  |
| 8.  |                    | Edukacja ekologiczna „Myśleć  | Urząd Gminy Czerwonak  | 38 865,03                                 | -          | -          | -          | -          | Środki własne Urzędu  |

**Program Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji            | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] |            |            |      |           | Źródło finansowania                         |
|-----|-------------------------------|---|------------------------|---|------------|------------|------|-----------|---|
|     |                               |   |                        | 2021                                      | 2022       | 2023       | 2024 | 2025-2028 |   |
|     |                               | globalnie, działać lokalnie”  |                        |   |            |            |      |           | Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW                      |
| 9.  |                               | Kampania informacyjno – promocyjna zachęcająca mieszkańców do wymiany działań w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza  | Urząd Gminy Czerwonak  | 4 921 336,65                              | 144 646,00 | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW |
| 10. | <b>II. Zagrożenie hałasem</b> | Węzeł przesiadkowy Czerwonak – wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania   | Urząd Gminy Czerwonak  | 1 296 251,19                              | -          | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Miasta/Budżet UE/Inne  |
| 11. |                               | Wspieranie strategii niskoemisyjnych, w tym mobilność miejska w ramach ZIT dla MOF Poznania – rozbudowa systemu tras rowerowych na obszarze funkcjonalnym Poznania  | Urząd Gminy Czerwonak  | 3 492 620,23                              | -          | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne  |
| 12. |                               | Wykonywanie czynności związanych z zimowym utrzymaniem wejścia głównego i bocznego oraz chodników wokół budynku Urzędu Gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | 4 200,00                                  | 2 450,00   | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne  |
| 13. |                               | Dotacja celowa na realizację zadania pn. „Wzmocnienie wojewódzkich kolejowych przewozów pasażerskich na obszarze oddziaływania Aglomeracji Poznańskiej poprzez zwiększenie ilości potąceń kolejowych – dofinansowanie Poznańskiej Kolei | Urząd Gminy Czerwonak  | 254 668,22                                | 258 488,24 | 263 937,81 | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne  |

**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] |               |               |      |           | Źródło finansowania                        |
|-----|--------------------|---|------------------------|---|---------------|---------------|------|-----------|--|
|     |                    |   |                        | 2021                                      | 2022          | 2023          | 2024 | 2025-2028 |  |
|     |                    | Metropolitalnej”  |                        |   |               |               |      |           |  |
| 14. |                    | Konserwacja zieleni w pasach drogowych  | Urząd Gminy Czerwonak  | 380 000,00                                | -             | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 15. |                    | Budowa dróg na terenie gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | 10 800 000 ,00                            | 12 000 000,00 | 12 000 000,00 | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 16. |                    | i131 Drogi i ulice na terenie gminy - dokumentacje  | Urząd Gminy Czerwonak  | 350 000,00                                | 200 000,00    | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 17. |                    | Poprawa bezpieczeństwa w Klinach na ul. Poznańskiej w rejonie ul. Skowronka – budowa przejścia dla pieszych i chodników | Urząd Gminy Czerwonak  | 185 000,00                                | -             | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 18. |                    | Ścieżka rowerowa Bolechowo - Murowana Goślina   | Urząd Gminy Czerwonak  | 109 656,00                                | -             | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 19. |                    | Kładka pieszo - rowerowa przez rzekę Wartę w Czerwonaku   | Urząd Gminy Czerwonak  | 120 000,00                                | -             | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 20. |                    | Rozbudowa systemu dróg pieszo-rowerowych w Owińskach wraz z budową kładki pieszo-rowerowej przez rzekę Wartę            | Urząd Gminy Czerwonak  | 23 698 125,00                             |               |               | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 21. |                    | Ścieżka rowerowa Kliny - Mielno wzdłuż drogi powiatowej 2407 P  | Urząd Gminy Czerwonak  | 300 000,00                                | -             | -             | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet         |

**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji                  | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny             | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |           |            |      |           | Źródło finansowania                        |
|-----|-------------------------------------|---|------------------------------------|--|-----------|------------|------|-----------|--|
|     |                                     |   |                                    | 2021   | 2022      | 2023       | 2024 | 2025-2028 |  |
|     |                                     |   |                                    |  |           |            |      |           | UE/Inne                                    |
| 22. |                                     | Ścieżka rowerowa od ul. Taczaka w Koziegłowach do ul. Rolnej w Kicinie (przy drodze powiatowej nr 2407P)  | Urząd Gminy Czerwonak              | b.d.   | b.d.      | b.d.       | b.d. | b.d.      | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 23. |                                     | Dokumentacje projektowe na przebudowy i budowy dróg   | Urząd Gminy Czerwonak              | 50 000,00                                      | -         | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 24. |                                     | Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy - Swarzędz w obrębie skrzyżowania ulicy Poznańskiej z drogą gminną ulicą Szkolną w Kicinie, Gmina Czerwonak | Urząd Gminy Czerwonak              | 50 000,00                                      | -         | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne |
| 25. |                                     | Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P w Kicinie, odcinek od ul. Wrzosowej do ul. Szkolnej  | Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu | -  | 20 000,00 | 130 000,00 | -    | -         | Środki własne                              |
| 26. |                                     | Studium korytarzowe dla budowy Północno-Wschodniej Obwodnicy Aglomeracji Poznańskiej na parametrach drogi klasy GP  | Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu | 105 800,00                                     | -         | -          | -    | -         | Środki własne                              |
| 27. | <b>III. Pola elektromagnetyczne</b> | Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi  | Urząd Gminy Czerwonak              | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |            |      |           | Środki własne Urzędu Gminy                 |

**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji           | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |            |            |      |           | Źródło finansowania                                |
|-----|------------------------------|---|------------------------|--|------------|------------|------|-----------|--|
|     |                              |   |                        | 2021   | 2022       | 2023       | 2024 | 2025-2028 |  |
| 28. |                              | Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych                                   | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |            |            |      |           | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW        |
| 29. | IV. Gospodarowanie wodami    | Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem              | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |            |            |      |           | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW        |
| 30. |                              | Retencja jako jedno z najważniejszych zadań w gminie  | Urząd Gminy Czerwonak  | Okolo od 40 pln do 70 pln                      |            |            |      |           | Środki własne, WFOŚiGW, fundusze zewnętrzne unijne |
| 31. | V. Gospodarka wodno-ściekowa | Odbiór ścieków deszczowych z powierzchni dróg, parkingów oraz placów i dachów o trwałej nawierzchni, w miejscowości Bolechowo | Urząd Gminy Czerwonak  | 71 618,88                                      | 71 618,88  | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy                         |
| 32. |                              | Dostawa wody i odbiór ścieków z nieruchomości stanowiących własność gminy   | Urząd Gminy Czerwonak  | 223 900,00                                     | 252 890,00 | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy                         |
| 33. |                              | Modernizacja stacji uzdatniania wody w Annowie i Owińskach (GPW)  | Urząd Gminy Czerwonak  | 350 000,00                                     |            |            |      |           | Środki własne Urzędu Gminy                         |
| 34. |                              | Dostawa wody i odbiór ścieków z budynku Urzędu Gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | 15 800,00                                      | 17 500,00  | -          | -    | -         | Środki własne Urzędu Gminy                         |
| 35. |                              | Rozbudowa kanalizacji sanitarnej  | Urząd Gminy            | 370 000,00                                     | 100 000,00 | 100 000,00 | -    | -         | Środki własne                                      |

**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji  | Zadanie  | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |           |          |          |           | Źródło finansowania                         |
|-----|---|--|------------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|---|
|     |   |  |                        | 2021   | 2022      | 2023     | 2024     | 2025-2028 |   |
|     |   | na terenie gminy   | Czerwonak              |  |           |          |          |           | Urzędu Gminy /Budżet UE/Inne                |
| 36. |   | Wpłata na budowę kanalizacji sanitarnej w Bolechowie   | Urząd Gminy Czerwonak  | 63 680,00                                      | -         | -        | -        | -         | Środki własne Urzędu Gminy                  |
| 37. |   | Dostawa wody do nieruchomości budynkowych stanowiących własność gminy  | Urząd Gminy Czerwonak  | 59 000,00                                      | 89 177,00 | -        | -        | -         | Środki własne Urzędu Gminy                  |
| 38. | <b>VII. Gleby</b>   | Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |          |          |           | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW |
| 39. |   | Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych  | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |          |          |           | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW |
| 40. |   | Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami                   | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |          |          |           | Środki własne Urzędu Gminy                  |
| 41. | <b>VIII. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b> | Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi   | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |          |          |           | Środki własne Urzędu Gminy                  |
| 42. |   | Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest  | Urząd Gminy Czerwonak  | 8 000,00                                       | 8 000,00  | 8 000,00 | 8 000,00 | 32 000,00 | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG           |



**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji                       | Zadanie  | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |            |            |            |           | Źródło finansowania                         |
|-----|--|--|------------------------|--|------------|------------|------------|-----------|---|
|     |  |  |                        | 2021   | 2022       | 2023       | 2024       | 2025-2028 |   |
|     |  |  |                        |  |            |            |            |           | W/WFOŚiGW                                   |
| 43. | <b>IX. Zasoby przyrody</b>               | Konserwacja i pielęgnacja zieleni na pozostałych gminnych terenach   | Urząd Gminy Czerwonak  | 600 000,00                                     | 600 000,00 | 600 000,00 | 600 000,00 | -         | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW |
| 44. | <b>IX. Zagrożenie poważnymi awariami</b> | Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych  | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |            |            |            |           | Środki własne Urzędu Gminy/NFOŚiG W/WFOŚiGW |
| 45. |  | Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń | Urząd Gminy Czerwonak  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |            |            |            |           | Środki własne Urzędu Gminy                  |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy i innych jednostek

Tabela 45. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Czerwonak w latach 2021 – 2028

| Lp. | Obszar interwencji             | Zadanie  | Podmiot odpowiedzialny                               | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |           |      |      |           | Źródło finansowania             |
|-----|--------------------------------|--|--|--|-----------|------|------|-----------|---------------------------------|
|     |                                |  |  | 2021   | 2022      | 2023 | 2024 | 2025-2028 |                                 |
| 1.  | I. Ochrona powietrza i klimatu | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy   | Właściciele nieruchomości                            | -  | -         | -    | -    | -         | Środki własne                   |
| 2.  | II. Zagrożenie hałasem         | Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P w Kicinie, odcinek od ul. Wrzosowej do ul. Szkolnej   | Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu                   | -  | 20 000,00 | -    | -    | -         | Środki własne                   |
| 3.  |                                | Studium korytarzowe dla budowy Północno-Wschodniej Obwodnicy Aglomeracji Poznańskiej na parametrach drogi klasy GP   | Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu                   | 105 800,00                                     | -         | -    | -    | -         | Środki własne                   |
| 4.  | IV. Gospodarowanie wodami      | Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne | Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |      |      |           | Środki własne                   |
| 5.  |                                | Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych  | WIOŚ Poznań  | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |      |      |           | Środki własne                   |
| 6.  |                                | Opracowanie wybranych dokumentacji planistycznych na potrzeby sporządzenia III aktualizacji Planu gospodarczego wodami   | PGW Wody Polskie RZGW/<br>PGW Wody Polskie KZGW      | b.d.   | b.d.      | b.d. | b.d. | b.d.      | Środki własne/środki zewnętrzne |

| Lp. | Obszar interwencji           | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł] |               |               |               |               | Źródło finansowania |
|-----|------------------------------|---|------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
|     |                              |   |                        | 2021                                      | 2022          | 2023          | 2024          | 2025-2028     |                     |
|     |                              | na obszarze dorzecza Odry (odnoszących się pośrednio do obszaru gminy Czerwonak i agregowanie danych w układzie jednolitych części wód tj.<br>- wykazu sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód,<br>- rejestru wykazów obszarów chronionych |                        |   |               |               |               |               |                     |
| 7.  |                              | COŚ Kozięgłowy - wykonanie modernizacji wału, w tym uszczelnienie przestroną poziomą wraz z usunięciem kolidującej zieleni na odc. ca 500 m   | AQUANET S.A.           | -   | 1 131 000,00  | 1 000 000,00  | 2 381 000,00  | 3 750 000,00  | Środki własne       |
| 8.  | V. Gospodarka wodno-ściekowa | COŚ Kozięgłowy – prace budowlane, modernizacyjne, montażowe oraz konserwacyjne  | AQUANET S.A.           | -   | 15 732 000,00 | 14 194 999,00 | 33 929 000,00 | 14 836 000,00 | Środki własne       |
| 9.  |                              | COŚ Szlachęcin - budowa instalacji fotowoltaicznych   | AQUANET S.A.           |   | 87 000,00     | -             | -             | -             | Środki własne       |
| 10. |                              | Przebudowa i modernizacja przepompowni w Owińskach  | AQUANET S.A.           | -   | 60 000,00     | 396 000,00    | 504 000,00    | 2 000 000,00  | Środki własne       |
| 11. |                              | Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej  | AQUANET S.A.           | -   | 2 837 000,00  | 2 676 000,00  | 2 290 000,00  | 4 617 888,00  | Środki własne       |
| 12. | VI. Zasoby geologiczne       | Kontrole w ramach nadzoru nad ruchem zakładów górniczych wydobywających kopalinę objętą prawem własności nieruchomości gruntowej  | OUG Poznań             | b.d.                                      | b.d.          | b.d.          | b.d.          | b.d.          | Środki własne       |
| 13. |                              | Eliminacja nielegalnej  | OUG Poznań             | b.d.                                      | b.d.          | b.d.          | b.d.          | b.d.          | Środki własne       |

| Lp. | Obszar interwencji    | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny  | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |      |            |      |           | Źródło finansowania                               |
|-----|-----------------------|---|---|--|------|------------|------|-----------|---|
|     |                       |   |   | 2021   | 2022 | 2023       | 2024 | 2025-2028 |   |
|     |                       | eksploatacji kopalin  |   |  |      |            |      |           |   |
| 14. |                       | Współpraca w tworzeniu studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, z uwzględnieniem kopalin i ich ochrony przed trwałym zainwestowaniem niegórniczym | OUG Poznań  | b.d.   | b.d. | b.d.       | b.d. | b.d.      | Środki własne                                     |
| 15. | VII. Gleby            | Rekultywacja terenów zdegradowanych na terenie gminy  | Starostwo Powiatowe w Poznaniu                                    | b.d.   | b.d. | b.d.       | b.d. | b.d.      | Środki własne                                     |
| 16. | VIII. Zasoby przyrody | Budowa mnicha w oddziale 74j Leśnictwa Annowo (zwiększenie zasobów H <sub>2</sub> O)  | Nadleśnictwo Łopuchówko   | b.d.   | b.d. | b.d.       | b.d. | b.d.      | Środki własne                                     |
| 17. |                       | Usuwanie gatunków obcych, w szczególności czeremchy amerykańskiej z siedliska przyrodniczego 91E0   | RDOŚ w Poznaniu w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą terenu | 10 000,00                                      | -    | -          | -    | -         | Środki własne oraz WFOŚiGW w Poznaniu             |
| 18. |                       | Ograniczenie presji wędkarsko-rybackiej poprzez ograniczenie używania zanęt wędkarskich – dotyczy Jeziora Bolechowskiego  | RDOŚ w Poznaniu w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą terenu | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |      |            |      |           | Środki własne                                     |
| 19. |                       | Wykonanie ekspertyzy polegającej na uzupełnianiu stanu warunków wodnych w obszarze Natura 2000  | RDOŚ w Poznaniu   | -  | -    | 100 000,00 | -    | -         | Środki własne oraz WFOŚiGW w Poznaniu/<br>NFOŚiGW |

**Program Ochrony środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028**

| Lp. | Obszar interwencji | Zadanie   | Podmiot odpowiedzialny            | Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]      |           |           |          |           | Źródło finansowania   |
|-----|--------------------|---|-----------------------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|---|
|     |                    |   |                                   | 2021   | 2022      | 2023      | 2024     | 2025-2028 |   |
|     |                    | Uroczyska Puszczy Zielonki  |                                   |  |           |           |          |           |   |
| 20. |                    | Ocena stanu siedlisk 9170, 91E0 oraz uzupełnienie stanu wiedzy w zakresie zagrożeń i wyznaczenia powierzchni monitoringowych w obrębie ww. siedlisk przyrodniczych                      | RDOŚ w Poznaniu                   | -  | 16 600,00 | -         | -        | -         | Środki własne oraz WFOŚiGW w Poznaniu                         |
| 21. |                    | Ocena stanu ochrony siedliska 3150 (Jezioro Bolechowskie)   | RDOŚ w Poznaniu                   | -  | -         | -         | 5 000,00 | -         | Środki własne oraz WFOŚiGW w Poznaniu                         |
| 22. |                    | Uzupełnianie stanu wiedzy w zakresie rozmieszczenia, liczebności, wyznaczenia stanowisk monitoringowych oraz wykonania oceny stanu ochrony dla gatunków: kumak nizinny, zalotka większa | RDOŚ w Poznaniu                   | -  | -         | 10 000,00 | -        | -         | Środki własne oraz WFOŚiGW w Poznaniu                         |
| 23. |                    | Ochrona środowiska przed niszczącym działaniem człowieka  | Liga Ochrony Przyrody             | 3 400,00                                       | -         | -         | -        | -         | Środki własne/dotacja Gminy Czerwonak                         |
| 24. |                    | Opieka i przygotowanie do adopcji porzuconych kociąt  | Fundacja dla kociąt MACIUPKOWO    | 9 000,00                                       | -         | -         | -        | -         | Środki własne/dotacja Gminy Czerwonak                         |
| 25. |                    | Czynna ochrona i monitoring płazów podczas jesiennych migracji na drogach gminy Czerwonak   | Towarzystwo Przyrodnicze „Karlik” | 22 423,35                                      | -         | -         | -        | -         | Środki własne/dotacja Gminy Czerwonak/organizacje pozarządowe |
| 26. |                    | Monitoring efektów usunięcia gatunków obcych z płatu siedliska 91E0   | RDOŚ w Poznaniu                   | Finansowanie w ramach funkcjonowania jednostki |           |           |          |           | Środki własne   |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie innych jednostek*

## 7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

### 7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Czerwonak wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973). Ostatnim opracowanym dokumentem w tym zakresie była Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwonak na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024. Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania gminy Czerwonak na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028.

Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy Czerwonak oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, danymi z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Projekt Programu po akceptacji przez gminę Czerwonak i uzyskaniu niezbędnych opinii dotyczących konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostanie skierowany do zaopiniowania przez Radę Gminy Czerwonak. Końcowym etapem zamykającym prace nad Programem jest przyjęcie go przez Radę Gminy Czerwonak w formie uchwały.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważną jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako 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 6. wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu gmina Czerwonak podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2025 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. 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.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomu osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Gminy Czerwonak. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

### 7.2. Monitoring POŚ

Wójt Gminy Czerwonak jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia radzie gminy. Następnie raporty są przekazywane Starostwu Poznańskiemu.

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. W proces ewaluacji tym



samym zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie miasta i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

**Tabela 46. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 - 2028**

| <b>Podejmowane działania</b>                         | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> | <b>2024</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Monitoring stanu środowiska                          | +           | +           | +           | +           |
| Monitoring programowy – raport z realizacji programu |             | +           |             | +           |
| Aktualizacja programu                                |             |             |             | +           |

*Źródło: Opracowanie własne*

### 7.3. Źródła finansowania programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

#### 7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

#### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl) oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

#### ***Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej***

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: <https://www.wfosgw.poznan.pl/> oraz w siedzibie Funduszu w Poznaniu.

### **7.3.2. Fundusze UE**

#### ***Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2021-2024 (POLiŚ)***

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. Jednostki samorządu terytorialnego,
2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. Administracja publiczna,
4. Służby publiczne inne niż administracja, Instytucje ochrony zdrowia,
6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. Duże przedsiębiorstwa,
8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2021-2024 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny – wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

**1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:**

- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

**2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:**

- rozwój infrastruktury środowiskowej;
- dostosowanie do zmian klimatu;
- ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
- poprawa jakości środowiska miejskiego.

**3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego**

- rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
- transport intermodalny, morski i śródlądowy.

**4. Infrastruktura drogowa dla miast**

- poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

**5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce**

- rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.

**6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach, infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.**

**7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:**

- rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
- rozbudowa terminala LNG.

**8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury:**

- inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.

**9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:**

- wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
- wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

**Regionalny Program Operacyjny**

Celem strategicznym Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego na lata 2014–2020 jest poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

Możliwość uzyskania wsparcia finansowego w ramach RPO mają następujące podmioty:

- Jednostki samorządu terytorialnego;
- Przedsiębiorstwa, w szczególności mikro i średnie (MŚP);
- Powiązania kooperacyjne;
- Ośrodki innowacyjności,
- Instytucje otoczenia biznesu (IOB);
- Instytucje ochrony zdrowia;
- Instytucje kultury, nauki i edukacji;
- Organizacje pozarządowe i społeczne oraz związki wyznaniowe;
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe;
- Podmioty świadczące usługi publiczne na rzecz samorządu;

Osie priorytetowe RPO dla Województwa Wielkopolskiego

1. Przedsiębiorstwa i innowacje,
2. Technologie informacyjno – komunikacyjne,
3. Gospodarka Niskoemisyjna,
4. Środowisko i zasoby,
5. Transport,
6. Infrastruktura spójności społecznej,
7. Infrastruktura edukacyjna
8. Rynek pracy,
9. Włączenie społeczne,
10. Edukacja

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021 – 2027 (PROW 2021-2027) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2021 – 2027 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2021 – 2027, a mianowicie:

- ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.

- odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.



## 8. SPIS TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Liczba mieszkańców gminy Czerwonak w latach 2015-2020 .....   | 16 |
| Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2015-2020 .....  | 16 |
| Tabela 3. Bezrobocie na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 .....  | 17 |
| Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020.....  | 17 |
| Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 według działów PKD 2007.....  | 18 |
| Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 według sektorów własnościowych.....   | 18 |
| Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 .....   | 18 |
| Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020.....  | 20 |
| Tabela 9. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia .....  | 24 |
| Tabela 10. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020 .....   | 27 |
| Tabela 11. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2020 .....   | 28 |
| Tabela 12. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza .....   | 33 |
| Tabela 13. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy Czerwonak.....   | 34 |
| Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....  | 37 |
| Tabela 15. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem .....  | 38 |
| Tabela 16. Analiza SWOT - pola elektromagnetyczne .....   | 41 |
| Tabela 17. Opis JCWP na terenie gminy Czerwonak.....  | 42 |
| Tabela 18. Ocena stanu JCWP na terenie gminy Czerwonak w latach 2014-2019 .....   | 44 |
| Tabela 19. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami.....  | 46 |
| Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Czerwonak w latach 2015-2020 .....   | 47 |
| Tabela 21. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Czerwonak 2015-20120.....  | 48 |
| Tabela 22. Ilość ścieków oczyszczonych przez mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków na terenie gminy Czerwonak.....  | 48 |
| Tabela 23. Zmiana liczby zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Czerwonak w latach 2015-2019 .....   | 49 |
| Tabela 24. Analiza SWOT - Gospodarka wodno-ściekowa .....   | 49 |
| Tabela 25. Złóża na terenie gminy Czerwonak .....   | 50 |
| Tabela 26. Charakterystyka zbiorników pożywiowych na terenie gminy Czerwonak .....  | 51 |
| Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne .....  | 51 |
| Tabela 28. Zestawienie zasobności gleby na terenie gminy Czerwonak.....   | 53 |
| Tabela 29. Analiza SWOT – Gleby .....   | 54 |
| Tabela 30. Masa odpadów komunalnych odebranych, zebranych w PSZOK i zebranych przez podmioty zbierające przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak ..... | 59 |
| Tabela 31. Masa odpadów komunalnych odebranych przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak.....   | 60 |
| Tabela 32. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK przypadająca na jednego mieszkańca w 2020 roku wg ewidencji ludności w gminie Czerwonak .....   | 60 |
| Tabela 33. Masa odebranych i zebranych surowców wtórnych z terenu gminy Czerwonak w 2020 roku .....   | 61 |
| Tabela 34. Wymagany poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku 2020.....   | 61 |
| Tabela 35. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła .....                               | 62 |
| Tabela 36. Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż   |    |

|  |     |
|--|-----|
| niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych .....  | 62  |
| Tabela 37. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami.....   | 63  |
| Tabela 38. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Czerwonak .....   | 67  |
| Tabela 39. Zieleń urządzona na obszarze Gminy Czerwonak .....  | 71  |
| Tabela 40. Struktura lasów na terenie Gminy Czerwonak .....  | 71  |
| Tabela 41. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze .....  | 72  |
| Tabela 42. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami .....  | 74  |
| Tabela 43. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Czerwonak .....                                | 79  |
| Tabela 44. Zadania własne Gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 – 2028.....   | 90  |
| Tabela 45. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Czerwonak w latach 2021 – 2028 .....   | 97  |
| Tabela 46. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czerwonak na lata 2021 – 2024 z perspektywą na lata 2025 - 2028..... | 102 |

## 9. SPIS RYCIN

|  |    |
|--|----|
| Rycina 1. Położenie gminy Czerwonak na tle Powiatu Poznańskiego .....  | 14 |
| Rycina 2. Położenie gminy Czerwonak na tle regionów fizycznogeograficznych .....                                 | 15 |
| Rycina 3. Meteogram dla najbliższej stacji pomiarowej Czerwonak .....  | 22 |
| Rycina 4. Róża wiatrów dla Gminy Czerwonak .....   | 22 |
| Rycina 6. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2020 r. ....        | 26 |
| Rycina 5. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie wielkopolskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2020 ..... | 27 |
| Rycina 7. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz CDMA w województwie wielkopolskim .....          | 40 |
| Rycina 8. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Czerwonak .....                                 | 43 |
| Rycina 9. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie gminy Czerwonak .....                                      | 46 |
| Rycina 10. Złóża na terenie gminy Czerwonak .....  | 50 |
| Rycina 11. Podział województwa wielkopolskiego na regiony gospodarki odpadami określone w WPGO 2022 .            | 56 |
| Rycina 12. Mapa Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” .....                       | 58 |
| Rycina 13. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Czerwonak .....   | 66 |
| Rycina 14. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Czerwonak .....  | 67 |