

**MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
„CZERWONAK – REJON ULICY POLNEJ” – CZĘŚĆ B**

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
ustaleń miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego**



Opracował:
dr WITOLD ANDRZEJCZAK



AKWADRAT Sp. z o.o., Gorzów Wlkp., 17 grudnia 2020 r. (ze zmianami)

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania	3
1.2. Cel, przedmiot i zakres opracowania	4
1.3. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami.....	5
1.4. Metodologia opracowania	7
2. Charakterystyka obszaru opracowania	8
3. Charakterystyka zamierzeń planistycznych.....	17
4. Stan środowiska przyrodniczego.....	21
4.1. Istniejący stan środowiska przyrodniczego	21
4.2. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji założeń planu	21
4.3. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	21
5. Problemy i cele ochrony środowiska.....	22
5.1. Istniejące problemy ochrony środowiska	22
5.2. Cele ochrony środowiska ustanowione na poziomie ponadlokalnym	24
6. Oddziaływanie ustaleń planu na poszczególne elementy środowiska	24
6.1. Powietrze	25
6.2. Wody powierzchniowe i podziemne	26
6.3. Warstwa glebowa i powierzchnia ziemi	28
6.4. Zasoby naturalne.....	29
6.5. Klimat.....	29
6.6. Flora i fauna, różnorodność biologiczna	29
6.7. Krajobraz.....	31
6.8. Zdrowie ludzi.....	31
6.9. Zależności między elementami środowiska.....	32
6.10. Zabytki i dobra materialne.....	33
6.11. Przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000	33
7. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	34
8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych.....	34
9. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko	34
10. Streszczenie	36
11. Materiały źródłowe i literatura	37

1. Wstęp

1.1. Podstawy formalno-prawne

Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko zostało wykonane na potrzeby projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzanego dla terenu w gminie Czerwonak w obrębach Czerwonak i Koziegłowy w rejonie ulicy Polnej (*uchwała nr 439/XLIX/2018 Rady Gminy Czerwonak z dnia 22 marca 2018 r.*).

Podstawę prawną sporządzania prognoz oddziaływania ustaleń dokumentu planistycznego na środowisko przyrodnicze stanowi art. 51 (a także art. 52 i 53) **ustawy 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** (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.).

Poszczególne zagadnienia, będące przedmiotem prognoz środowiskowych znajdują umocowanie także w szeregu innych aktów prawnych, którymi są m.in.:

ustawy:

- *ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach* (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1463 ze zm.),
- *ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.),
- *ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.),
- *ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 888),
- *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.),
- *ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028),
- *ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 741 ze zm.),
- *ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 710 ze zm.),
- *ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098),
- *ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1064 ze zm.),
- *ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach* (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 779 ze zm.),
- *ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne* (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 624 ze zm.).

rozporządzenia:

- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody* (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70),
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody* (Dz. U. z 2005 r. Nr 60, poz. 533),

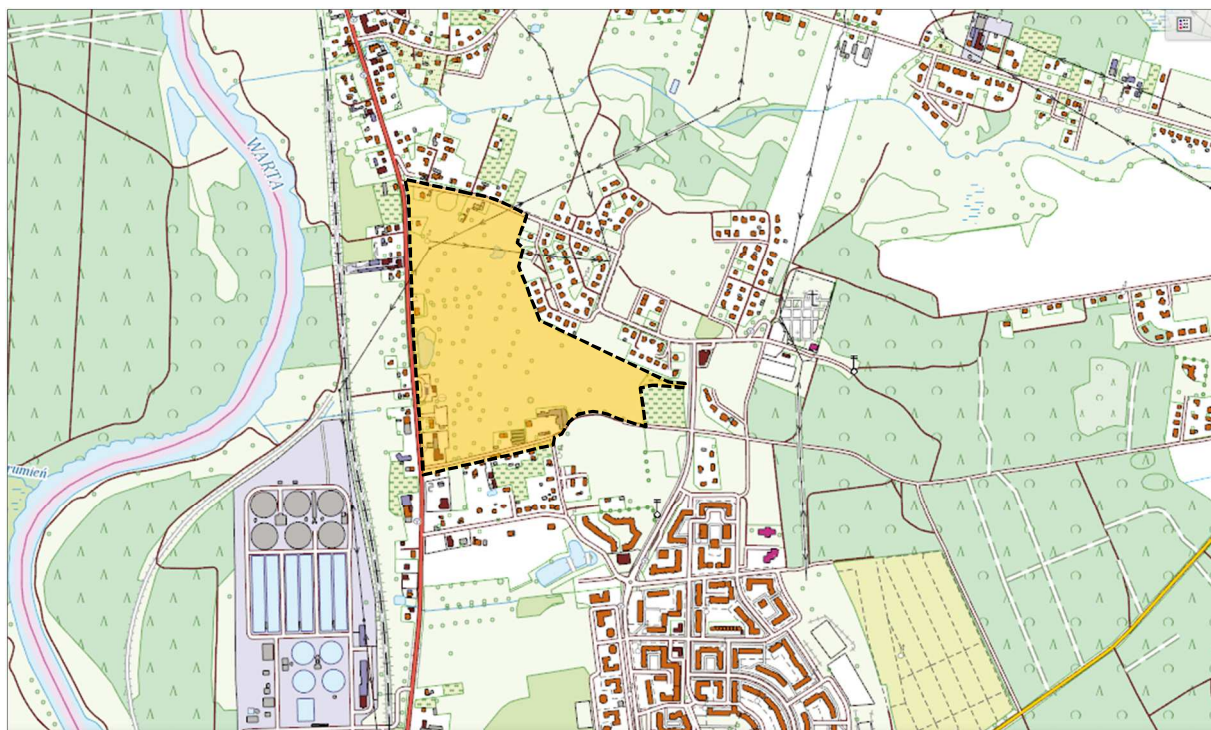
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1839),
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

1.2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie i ocena skutków, jakie wynikają dla środowiska przyrodniczego, z projektowanego przeznaczenia terenu i wpływu realizacji ustaleń dokumentu planistycznego. Wpływ ten obejmuje poszczególne elementy środowiska, takie jak: powietrze, gleba, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, ludność, fauna, flora oraz krajobraz we wzajemnym ich powiązaniu. Ponadto celem prognozy jest określenie wrażliwości i odporności środowiska na presję, oraz możliwości zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na środowisko.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem obszar o powierzchni ok. 20,26 ha w obrębach Czerwonak i Koziegłowy. Teren rozciąga się na wschód od ul. Gdyńskiej aż do ul. Piłsudskiego, pomiędzy ul. Polną na północy i Lipową oraz Topolową na południu. Od północnego wschodu teren graniczy z rozwijającą się zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Teren jest zagospodarowany w niewielkim stopniu – głównie w rejonie ul. Lipowej i Gdyńskiej, gdzie występuje mieszana zabudowa z dużym udziałem usług. Pozostałe tereny pozostają wolne od zabudowy i stanowią tereny zielone lub nieużytki. W bezpośrednim sąsiedztwie ul. Gdyńskiej znajduje się niewielki zbiornik wodny. Lokalizację przedmiotowego obszaru przedstawia Ryc.1.

Ścisły obszar opracowania jest tożsamy z granicami obszaru objętego opracowaniem planu miejscowego. Zagadnienia przedstawione w niniejszym opracowaniu (zwłaszcza w części diagnostycznej) wymagały niejednokrotnie uwzględnienia szerszego tła terytorialnego.



Ryc.1. Położenie obszaru objętego opracowaniem
(obszar opracowania oznaczony jest przerywaną linią z pomarańczowym wypełnieniem)
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy topograficznej w skali 1:10 000, BDOT10k,
www.geoportal.gov.pl

1.3. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzanego dla terenu w miejscowości Czerwonak w rejonie ulicy Polnej (część B), z racji typu i przedmiotu swoich ustaleń, jak również ze względu na formalnoprawny charakter samego dokumentu (akt prawa miejscowego), wypełnia założenia dokumentów planistycznych i strategicznych wyższego rzędu.

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Dla niewielkiej części obszaru objętego opracowaniem w chwili obecnej obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Czerwonak”, przyjęty *uchwałą Nr 156/XXX/97 Rady Gminy Czerwonak z dnia 9 października 1997 r.*

Plan obejmuje wąski pas działek wzdłuż północno-wschodniej granicy obszaru (obręb Czerwonak, działki nr 1/17, 2/19, 3/28, 4/28, 33/5, 34/24, 35/13 oraz część 36/6) i wyznacza dla nich funkcję ZI – zieleń izolacyjna. Funkcja ta została wyznaczona dla ochrony zabudowy jednorodzinnej przed ewentualnymi oddziaływaniami planowanej obwodnicy drogowej miejscowości Koziegłowy. W związku z rezygnacją z przebiegu planowanej drogi, podtrzymanie funkcji ZI nie jest celowe i działki te zostały włączone do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Ponadto planem objęta jest przepompownia ścieków (obręb Czerwonak, działka nr 6/11), dla której wyznaczona została funkcja NO – tereny i urządzenia związane z infrastrukturą wodno-kanalizacyjną, a także jej otoczenie (obręb Czerwonak, działka nr 6/10), dla którego wyznaczono funkcję ZI. Funkcja przepompowni została zachowana, natomiast zieleń izolacyjna została włączona do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy

Obowiązujące *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czerwonak* zostało przyjęte *uchwałą Nr 173/XXVIII/2000 Rady Gminy Czerwonak z dnia 14 czerwca 2000 r.* oraz zmienione *uchwałą Nr 219/XXXV/2000 Rady Gminy Czerwonak z dnia 13 grudnia 2000 r.*

Teren planu przeznaczony został w studium przede wszystkim pod intensywną zabudowę mieszkaniową z dopuszczeniem działalności usługowej oraz w mniejszym stopniu pod tereny zieleni. Uzupełnienie stanowi niewielki teren urządzeń i obsługi komunikacji, położony przy zachodniej granicy planu. Dodatkowo na przedmiotowym terenie przewidziano przebieg drogi, która miała stanowić obwodnicę drogową miejscowości Koziegłowy. Przebieg drogi był w studium postulowany, a założenie to stanowiło przeniesienie zapisów Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Ponieważ aktualny PZPWW (2019). nie zakłada wcześniejszej lokalizacji obwodnicy Koziegłów, należy uznać jej wprowadzanie do projektu planu za bezzasadne.

Ze względu na lokalne uwarunkowania i ograniczenia, a także racjonalność szczegółowego rozplanowania przewidzianych funkcji, założenia planu zachowują ideę założeń studium, dokonując pewnych relokacji (kompensacji) pomiędzy terenami zielonymi i terenami przeznaczonymi pod zabudowę. Studium wyznacza podstawowy zarys i kierunki zagospodarowania gminy, a jego treść, jako aktu kreującego politykę przestrzenną gminy, powinna być formułowana w sposób bardziej ogólny, zaś doprecyzowanie i uszczegółowienie następuje m.in. w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Zapisy miejscowego planu, umożliwiające realizację inwestycji w omawianym zakresie, nie naruszają ustaleń studium gminy Czerwonak.

Strategia rozwoju gminy Czerwonak

Strategia Rozwoju Gminy Czerwonak na lata 2012-2020 (2011) jest najważniejszym dokumentem strategicznym gminy będącym odpowiedzią na zmieniające się uwarunkowania wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Nakreślona wizja gminy brzmi następująco: „Gmina

atrakcyjnie położona w obrębie aglomeracji poznańskiej. Dzięki licznym atutom środowiska naturalnego oraz rozwiniętej infrastrukturze stwarzająca korzystne warunki zamieszkania, spędzania wolnego czasu oraz prowadzenia działalności gospodarczej”.

Osiągnięciu pożądanego stanu rozwoju gminy mają służyć wyznaczone priorytety, w ramach których następnie sformułowano cele szczegółowe, a dalej kierunki działania. Wypracowano pięć obszarów priorytetowych, którymi są:

- 1) zdrowie, pomoc społeczna, bezpieczeństwo,
- 2) środowisko naturalne, ochrona środowiska, turystyka,
- 3) oświata, kultura, sport,
- 4) rozwój gospodarczy,
- 5) infrastruktura.

Wizja i misja gminy oraz priorytetowe i szczegółowe cele jej rozwoju, wynikające ze strategii są skorelowane z kierunkami rozwoju sformułowanymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a tym samym ulegają urzeczywistnieniu w omawianym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Przedmiotowy plan służy w szczególności realizacji drugiego, czwartego oraz piątego obszaru priorytetowego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego

Najistotniejszy dokument planistyczny na poziomie regionalnym to Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego (PZPWW), który został przyjęty uchwałą V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r..

Plan jest opracowaniem wyrażającym podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz rozwoju osadnictwa. Ich realizacja nastąpi na szczeblu samorządu gminnego, w tym również poprzez lokalizację poszczególnych stref funkcjonalnych. Celem PZPWW jest zrównoważony rozwój przestrzenny regionu jako jedna z podstaw wzrostu poziomu życia mieszkańców.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, z uwagi na przedmiot jego ustaleń (zrównoważone tereny mieszkaniowe), wpisuje się w główne cele rozwoju województwa wielkopolskiego i realizuje zasady polityki przestrzennej w planowaniu na szczeblu wojewódzkim określone w PZPWW.

1.4. Metodologia opracowania

Pierwszym etapem prac nad prognozą jest rozpoznanie istniejących uwarunkowań. Diagnozy dokonuje się przede wszystkim na podstawie istniejących opracowań. Pozyskanie informacji dzieli się zasadniczo na dwa etapy:

- 1) **analiza piśmiennictwa** – analiza dokumentów związanych z obszarem opracowania (oraz niejednokrotnie szerszym tłem terenowym), takich jak:
 - opracowanie ekofizjograficzne,
 - opracowania strategiczne (głównie w zakresie ochrony środowiska, gospodarki, gospodarki odpadami)

- opracowania planistyczne (np. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego),
- opracowania statystyczne (opracowania wykonane przez służby statystyczne),
- inne opracowania specjalistyczne (opracowania monograficzne i tematyczne dotyczące analizowanego obszaru, informacje od lokalnych instytucji),
- materiały kartograficzne – mapy topograficzne, sozologiczne, hydrograficzne itp.

2) wizja lokalna – inwentaryzacyjne prace terenowe nad lokalnymi uwarunkowaniami i stanem zagospodarowania obszaru objętego opracowaniem; etap ten stanowi istotne uzupełnienie etapu poprzedniego, podnosząc znacznie poziom aktualności i precyzji wykonanych analiz diagnostycznych, a także ustaleń prognostycznych.

W oparciu o zebrane informacje określa się stan funkcjonowania środowiska na terenie objętym opracowaniem oraz jego główne problemy, a także ewentualne cele i przedmiot ochrony.

Dogłębne prace diagnostyczne dają rzetelną bazę informacyjną na temat stanu zagospodarowania i funkcjonowania obszaru objętego opracowaniem. Pozwala to przystąpić do formułowania prognozy środowiskowych skutków ustaleń dokumentu planistycznego. Określenie konsekwencji daje z kolei podstawę do wskazania sposobów ograniczania oddziaływań negatywnych, a także ewentualnych alternatywnych rozwiązań planistycznych.

Uzupełnieniem prognozy jest analiza i weryfikacja przewidywanych skutków realizacji postanowień planistycznych. Etap ten w sposób oczywisty następuje w pewnym odstępie czasowym od wprowadzenia założeń dokumentu w życie. Kontrola zmian w środowisku powinna polegać na obserwacji poszczególnych komponentów środowiska oraz jego kompleksowego funkcjonowania. Stopień szczegółowości i częstotliwość badań powinny być wprost proporcjonalne do intensywności oddziaływania ustaleń dokumentu na środowisko naturalne.

2. Charakterystyka obszaru opracowania

Poniżej została przedstawiona syntetyczna charakterystyka obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Bardziej szczegółowe informacje dla przedmiotowego terenu zostały zawarte w *Opracowaniu ekofizjograficznym podstawowym*.

Jak już wcześniej wspomniano obszar objęty niniejszym opracowaniem powierzchnię 20,26 ha w obrębach Czerwonak i Koziegłowy. Teren rozciąga się na wschód od ul. Gdyńskiej aż do ul. Piłsudskiego, pomiędzy ul. Polną na północy i Lipową oraz Topolową na południu. Od północnego wschodu teren graniczy z rozwijającą się zabudową mieszkaniową jednorodziną.

Położenie fizyczno-geograficzne obszaru zostało określone według regionalizacji stworzonej przez Jerzego Kondrackiego i zmodyfikowanej przez Andrzeja Richlinga. Obszar gminy Czerwonak znajduje się całkowicie w granicach megaregionu *Pozaalpejska Europa Środkowa*, prowincji *Niż Środkowoeuropejski* (31), oraz podprowincji *Pojezierza Południowobałtyckie* (314-316). Na poziomie makroregionu cała gmina zalicza się do *Pojezierza Wielkopolskiego* (315.5).

Ścisły obszar opracowania położony jest na północno-zachodnim krańcu mezoregionu *Równina Wrzesińska (315.56)*, który stanowi południową część *Pojezierza Wielkopolskiego*. Jest to na ogół bezjeziorna (jeziora występują jedynie w rejonie Kórniku) równina morenowa z niewielkimi sandrowo-kemowymi wzniesieniami. Gleby mezoregionu to bielicoziemy, brunatnoziemy i czarne gleby bagienne, wykorzystywane głównie dla potrzeb rolnictwa.

Budowa geologiczna gminy Czerwonak została dobrze udokumentowana i jest wynikiem szeregu procesów zachodzących w przeszłości. Powierzchnia starszych utworów mezozoicznych zalega na głębokości około 200 m p.p.t. Na niej spoczywa natomiast seria utworów trzeciorzędowych o zmiennej miąższości i silnie pofałdowanej warstwie stropowej, która stanowi bezpośrednie podłoże skał czwartorzędowych, reprezentowanych przez utwory akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej, jeziornej i rzecznej.

Północna część gminy to wysoczyzna zbudowana przede wszystkim z plejstocénskich glin lodowcowych i piasków gliniastych. Środkową część gminy zajmują pagórki morenowe, gdzie oprócz glin zwałowych na powierzchni występują piaski akumulacji lodowcowej oraz piaski, żwiry i skupienia głazów moren czołowych. Na przedpolu moreny czołowej leżą zalesione równiny sandrowe, zbudowane przede wszystkim z różnoziarnistych piasków akumulacji wodnolodowcowej. Naprzemiennie ułożone warstwy piasków i żwirów (rzecznych oraz wodnolodowcowych), budują terasy akumulacyjne Warty. Uzupełnieniem struktur geologicznych są sedymenty holocénskie.

Powierzchniowe warstwy ścisłego obszaru opracowania budują cztery rodzaje czwartorzędowych osadów, które odłożyły się tutaj w okresie plejstocenu w okresach zlodowaceń oraz poza nimi. Charakterystyczny jest pasowy układ utworów litologicznych rozlokowanych w orientacji południkowej.

Najbardziej na zachód znajdują się piaski deluwialne pochodzące ze zmywów powierzchniowych osadów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Osady te zlokalizowane są w obniżeniach erozyjnych rozcinających krawędź wysoczyzny morenowej opadającej w kierunku zachodnim. Wschodnia granica tych utworów jest nieregularna i w dużym stopniu odpowiada ukształtowi terenu. W części centralnej stanowią one jedynie wąski skrawek o szerokości ok. 25 m, jednak w rejonie ul. Lipowej sięgają już ok. 260 m w kierunku wschodnim (podobnie w części północno-zachodniej – ok. 160 m).

Drugim od strony zachodniej pasem osadów są gliny zwałowe, typowe osady morenowe, które odłożyły się tutaj w okresie zlodowacenia Warty (zlodowacenie środkowopolskie). Utwory te tworzą serię płatów o soczewkowatym kształcie, których zachodnia krawędź jest wypukła, a wschodnia wyrównana, dopasowanych kształtem do położenia omówionych wcześniej dyluwów. Jeden z takich płatów zajmuje środkowo-zachodnią część obszaru, a jego wymiary to ok. 390 długości i ok. 130 m w najszerszym miejscu. Część kolejnego płata znajduje się w północno-zachodnim narożniku obszaru w rejonie ul. Polnej. Również w wypadku tych utworów wodoprzepuszczalność jest słaba (współczynnik infiltracji 0,5).

Trzeci pas osadów tworzą piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne o genezie wodnolodowcowej (fluwiogłacjalne, rzeczno-lodowcowe, sandrowe), które odłożyły się w okresie fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. Ciągłą się one nieprzerwanym pasem o zmiennej szerokości (ok. 100-230 m) przez środek obszaru od ul. Polnej na północy do połączenia ulic Lipowej i Topolowej na południu. Piaski i żwiry to utwory o bardzo dobrej wodoprzepuszczalności (współczynnik infiltracji 3).

Ostatni licząc od zachodu pas utworów tworzą kolejne gliny zwałowe, tym razem młodszej moreny, powstałej w fazie leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. Zajmują

one całą wschodnią część obszaru opracowania, najdalej sięgając na zachód w rejonie ul. Jagiełły. Wodoprzepuszczalność tych glin jest słaba (współczynnik infiltracji 0,5).

Surowce mineralne. Gmina Czerwonak jest obszarem ubogim w surowce mineralne. Występują tu nieliczne, udokumentowane zasoby kruszyw naturalnych (piaski i żwiry). Są to złoża: „Owińska”, „Owińska I”, „Owińska II”, „Złotoryjsko Południe”, „Złotoryjsko” i „Złotoryjsko KR”. Ponadto w miejscowościach Miękowo i Potasze występują holocenijskie złoża torfu (z gytą jako kopaliną towarzyszącą), jednakże ich wydobywanie wyklucza się z uwagi ekologiczne.

Na ścisłym obszarze opracowania oraz w jego bliskim sąsiedztwie nie występują żadne udokumentowane złoża kopalin. Najbliżej położone są złoża węgla brunatnych „Naramowice” w granicach Poznania – ok. 3,4 km w kierunku zachodnim, a także złoża kruszyw naturalnych „Mechowo” w gminie Swarzędz – ok. 3,9 km w kierunku południowo-wschodnim. W kilku miejscach na terenie objętym opracowaniem odnotowano ślady pozyskiwania kruszywa (gliny, piasku) z powiedzeniowych warstw geologicznych. Największe wyrobisko znajduje się bezpośrednio przy ul. Gdyńskiej i częściowo jest wypełnione wodą. Mniejsze znajduje się przy ul. Polnej.

Geomorfologia. Ukształtowanie gminy Czerwonak cechuje się istotnym zróżnicowaniem zarówno przestrzennym jak morfologicznym, a deniwelacje w skali gminy dochodzą do 95 m. Występują tutaj pagórki moreny czołowej, wysoczyzna morenowa, równiny sandrowe, dolina rzeczna wraz z systemem terasowym, a także liczne mniejsze formy.

Rzeźba terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym cechuje się bardzo dużym zróżnicowaniem, co jest charakterystyczne dla terenów młodoglacjalnych w morenowej strefie krawędziowej. Bardzo dobrze widoczne są tu efekty działalności akumulacyjnej – wysoczyzna, a także działalności erozyjnej – obniżenia dyluwialne w strefie brzegowej wysoczyzny. W ukształtowaniu terenu przedmiotowego obszaru występuje prawidłowość w postaci naprzemiennie występujących wyniesień i obniżień, które są ułożone względem siebie równolegle w układzie równoleżnikowym. W części środkowej i zachodniej obszaru można odnotować 5 pasm wyniesień i 4 pasma obniżień terenowych, przy czym odległości pomiędzy osiami poszczególnych wierzchołków są względnie podobne i wynoszą ok. 110-120 m. Różnica wysokości względnej pomiędzy wierzchołkami a dnem obniżień wynosi zwykle 6-7 m, czasami dochodząc do 10 m. Ponieważ całość terenu opada w kierunku zachodnim do rzeki Warty, przebieg poziomicy (izolinii wysokości) jest silnie pofałdowany, ponieważ nawiązuje do wyżej wspomnianego zróżnicowania morfologicznego. Najbardziej harmonijną rzeźbę przedstawia niewielki północno-wschodni pas terenu, gdzie spadki są bardzo małe.

Najwyżej położony punkt w granicach obszaru objętego opracowaniem znajduje się na jego wschodniej granicy i jest położony na wysokości ok. 98 m n.p.m. Z kolei najniższe miejsce wyznacza lustro wody stawu zlokalizowanego w wyrobisku przy ul. Gdyńskiej położone na poziomie ok. 60 m n.p.m., przy czym poziom ulicy znajduje się kilka metrów wyżej. Deniwelacja wynosząca 38 m na odcinku ok. 500 m daje spadek terenu rzędu 7,6%, jednak lokalnie spadki terenowe dochodzą do 25%.

Na przedmiotowym obszarze obserwuje się również znaczne antropogeniczne przekształcenia terenu. Należy do nich przede wszystkim częściowo wypełnione wodą, głębokie wyrobisko gliny w sąsiedztwie ul. Gdyńskiej, którego skarpy są bardzo strome, a ich wysokość sięga od 4 (przy ul. Gdyńskiej) do 16 m (północno-wschodni fragment). Wymiary

średnicowe wyrobiska to 50-70 na 125 m, a jego powierzchnia to ok. 0,7 ha. Jak wskazują mapy archiwalne, eksploatacja gliny w tym miejscu odbywała się już co najmniej na początku XX w. Inne, mniejsze wyrobisko o powierzchni ok. 0,15 ha, wymiarach średnicowych 40 na 45 m i wysokości skarp dochodzących do 4-5 m, znajduje się przy ul. Polnej.

Ponadto w południowo-zachodniej części obszaru przy ul. Lipowej znajduje się silnie nadsypany teren w kształcie wieloboku o wymiarach 90 na 85-130 m i wysokości skarp od 3 do 8 m (narożnik północno-zachodni). Teren ten został w ostatnich latach zajęty przez duży kompleks zabudowy szeregowej. Nadsypywanie terenu na znacznie mniejszą skalę ma miejsce również w części południowo-wschodniej w rejonie ul. Topolowej. Z kolei zabudowa usługowa położona u zbiegu ul. Gdyńskiej i Topolowej została zlokalizowana na terenie, z którego wcześniej częściowo usunięto masy ziemne w celu uzyskania rzędnej na poziomie ulicy. W centralnej, niezagospodarowanej części obszaru znajdują się również antropogeniczne skarpy o mniejszej wysokości (ok. 1 m) lecz nieraz znacznej długości (do 200 m), zlokalizowane na dawnych miedzach, obecnie silnie zarośniętych przez roślinność krzewiastą.

Wody powierzchniowe. Warunki hydrograficzne są ściśle związane z rzeźbą terenu gminy, która wyznacza powierzchniowy układ sieci wodnej. Gmina Czerwonak cechuje się niskim stopniem rozwoju systemu wód powierzchniowych. W lokalnym systemie wód powierzchniowych główną rolę odgrywa rzeka Warta, stanowiąca zachodnią granicę gminy. W granicach gminy Warta nie przyjmuje znaczących dopływów, a do rzeki spływają jedynie niewielkie potoki. Cała gmina położona jest w dorzeczu Warty, a odwadnianie jej terenu odbywa się głównie w kierunku zachodnim – ku rzece.

Na ścisłym obszarze objętym opracowaniem występuje kilka elementów sieci hydrograficznej w postaci stawów, obszarów okresowo podmokłych oraz koryt rowów. Jak już wcześniej wspomniano przy ul. Gdyńskiej znajduje się głębokie wyrobisko po eksploatacji gliny, na którego dnie powstał niewielki staw. Powierzchnia lustra wody jest zmienna w zależności od warunków hydrologicznych i wynosi ok. 1000-1500 m². Ze względu na niewielką głębokość zbiornika, jego brzegi podlegają silnemu zarastaniu roślinnością przywodną. Do stawu odbywa się spływ powierzchniowy ze znacznej części obszaru (środkowej i wschodniej), zakończony ok. 100-metrowej długości suchym korytem uchodzącym od strony wschodniej skarpy. Generalnie odpływ wód z terenu opracowania odbywa się w kierunku zachodnim w stronę koryta rzeki Warty, z uwzględnieniem lokalnej zmienności ukształtowania terenu, a także zakłóceń wywołanych antropogenicznymi zmianami rzeźby. Pojawienie się zabudowy w istotnym stopniu zaburzyło naturalny odpływ wód powierzchniowych na przedmiotowym terenie.

Drugi, znacznie mniejszy staw (powierzchnia ok. 150 m²) zlokalizowany jest w części południowej, w rejonie zabudowań mieszkalnych przy ul. Lipowej. Ponadto w jego pobliżu znajduje się teren okresowo podmokły. Całość jest silnie porośnięta drzewami i krzewami. Jak wskazuje mapa historyczna (1911) w tym miejscu płynął niegdyś otwarty ciek odprowadzający wody w kierunku Warty (zachowała się odcinek na zachód od ul. Gdyńskiej).

Z kolei w części północnej, w sąsiedztwie przepompowni ścieków, znajduje się inne podmokłe obniżenie terenu z występującym okresowo lustrem wody. W tym rejonie występuje również krótki odcinek rowu melioracyjnego (ok. 65 m), biegnący od działki z zabudową zagrodową w kierunku ul. Gdyńskiej.

Cały obszar znajduje się w elementarnej zlewni rzeki Warty. Jednocześnie teren zalicza się do Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Warta od Rózanego Potoku do Dopływu z Uchorowa” (RW600021185991). W *Planie gospodarowania wodami na obszarze*

dorzecza Odry (2016) dla ww. części wód określono następujące cele środowiskowe: dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Warta w obrębie JCWP oraz dobry stan chemiczny. Zgodnie z wynikami badań monitoringowych dla JCWP przeprowadzonych w 2017 r. stan/potencjał ekologiczny został oceniony jako „zły” (klasa 5), natomiast wg badań z 2019 r. stan chemiczny oceniono jako „poniżej dobrego”. W efekcie ogólny stan wód dla tej JCWP został określony jako „zły”.

Wody podziemne. Gmina Czerwonak jest uboga w zasoby wód podziemnych, a większe rezerwy użytkowe nie występują. Pomimo niskich zasobów oraz gorszych parametrów wody czwartorzędowe i trzeciorzędowe są eksploatowane w kilku ujęciach. Potencjalnym atutem gminy są mineralne i termalne wody podziemne występujące w poziomach mezozoicznych. Niewielka powierzchnia gminy Czerwonak na jej południowo-wschodnim skraju znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 143 „Subzbiornik Inowrocław – Gniezno”.

Na ścisłym obszarze opracowania wody gruntowe zalegają na zróżnicowanej głębokości, co bardzo mocno zależy od ukształtowania danego miejsca. W obszarze wierzchołków oraz generalnie w części wschodniej, wody I poziomu zalegają głębiej aniżeli 2 m p.p.t., co jest typowe dla terenów wysoczyznowych. W miarę zbliżania się do krawędzi zachodniej obszaru (w stronę rzeki Warty) głębokość zalegania wód gruntowych spada, co szczególnie widoczne jest w dnach obniżów, gdzie lokalnie jest to mniej niż 1 m p.p.t., a jak wcześniej wspomniano zdarzają się również tereny podmokłe.

Należy zwrócić uwagę, że w obszarze przekształconym głębokość zalegania wód gruntowych może być inna niż w warunkach naturalnych, ze względu na utwardzenie terenu oraz zmianę warunków spływu powierzchniowego. Takim miejscem jest w szczególności kompleks mieszanej zabudowy u zbiegu ulic Lipowej i Gdyńskiej.

Natomiast pierwszy użytkowy poziom wodonośny znajduje się tu na głębokości powyżej 50 m p.p.t. (zwierciadło wód jest napięte, a warstwą wodonośną są czwartorzędowe piaski drobnoziarniste). Potencjalna wydajność to 10-30 m³/h. Jakość ujmowanych wód jest dobra i nie wymagają one uzdatnienia. Wrażliwość pierwszego poziomu użytkowego na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni jest bardzo niska – szacowany czas przenikania zanieczyszczeń z powierzchni wynosi ponad 100 lat.

Obszar objęty opracowaniem położony jest podobnie jak cała gmina w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 60 (PLGW600060). Ocena jakości wykonana w 2019 r. wykazała dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy, co poskutkowało ogólną dobrą oceną stanu tej JCWPd.

Z kolei *Ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2020* (wg PIG) wykazała zróżnicowanie klas wód w badanych punktach. Łącznie na terenie województwa wielkopolskiego dokonano oceny jakości wód w ramach JCWPd nr 60 w 28 punktach pomiarowych. Wyniki oceny wskazały na II klasę końcową w 10 punktach, III klasę w 16 punktach oraz IV klasę w 6 2 punktach. Dla 8 punktów pomiarowych zlokalizowanych w gminach ościennych względem gminy Czerwonak (Pobiedziska, Swarzędz, Murowana Goślina) ocena wypadła lepiej – po 4 punkty z II i III klasą końcową.

Gleby. Różne pochodzenie skał macierzystych powoduje duże zróżnicowanie pokrywy glebowej, choć generalnie gleby na obszarze gminy Czerwonak zaliczone zostały do gleb o genezie polodowcowej. Struktura glebowa jest zróżnicowana, ale w większości są to grunty słabej jakości. W efekcie przeważają tereny o niekorzystnym potencjale agroekologicznym.

Obszar objęty opracowaniem obejmuje kompleks słabych gleb, wykształconych na piaszczystym i gliniastym podłożu, które dodatkowo uległy istotnym przekształceniom. W części zachodniej, południowo-zachodniej i północno-zachodniej doszło do najsilniejszych przekształceń antropogenicznych, a warstwa glebowa w wielu miejscach uległa całkowitemu zniszczeniu wskutek działań mechanicznych – utwardzenie, pokrycie zabudową, zniszczenie profilu. Na terenie wolnym od zabudowy i innego trwałego zagospodarowania znaczna część gleb od dawna nie jest użytkowana rolniczo i swobodnie porasta roślinnością. Generalnie na przedmiotowym obszarze występują gleby klas RIVa, RIVb i RV, a lokalnym uzupełnieniem są grunty PsIV i PsV.

Warunki geotechniczne. Warunki geotechniczne na terenie gminy są zróżnicowane i zależą od ukształtowania terenu, budowy geologicznej oraz warunków wodnych. Większość gruntów cechuje się wystarczająco dobrymi parametrami dla posadowienia zabudowy.

Generalnie warunki geotechniczne przedmiotowego obszaru są dobre lub wystarczające. Podłoże budują grunty mineralne, głównie gliny i piaski o wystarczającym stopniu zagęszczenia, a poza niewielkimi okresowo podmokłymi płacami, wody gruntowe zalegają wystarczająco głęboko.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie ukształtowania terenu, niektóre obszary cechują się mniej korzystnymi warunkami do lokowania zabudowy. Należą do nich w szczególności stoki o największym nastromieniu (zwłaszcza zbocza w części północno-wschodniej) oraz obszary w sąsiedztwie krawędzi wysokich skarp (zwłaszcza wschodnia skarpa dawnego wyrobiska gliny). Na badanym terenie nie zewidencjonowano obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych, jednak lokalnie można zaobserwować nasiloną erozję lub niewielkie spęływanie wierzchniej warstwy gruntu.

Klimat. Klimat gminy Czerwonak podobnie jak całej Wielkopolski określany jest jako umiarkowany. Wiąże się to przede wszystkim z przewagą wpływów oceanicznych. Temperatury cechują się tutaj amplitudami mniejszymi od przeciętnych krajowych. Wiosna i lato są wczesne oraz długie, natomiast zima jest łagodna i krótka, z nietrwałą pokrywą śnieżną. Roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 500-550 mm, a w strukturze kierunkowej wiatrów dominują wiatry zachodnie, które stanowią ok. 45%.

Warunki klimatyczne ścisłego obszaru opracowania mogą różnić się nieznacznie od ogólnych parametrów dla całej gminy, zakłada się jednak, iż wartości te są reprezentatywne. Topoklimat kształtowany jest przez takie czynniki jak: pokrycie terenu, rzeźba terenu (w tym ekspozycja i nachylenie zboczy), szata roślinna, rodzaj podłoża oraz stosunki wodne.

Ścisły obszar opracowania leży w pewnej odległości od zwartej zabudowy miejskiej, którą cechuje najbardziej obciążający typ biotopoklimatu. Ciągłe niewielkie zainwestowanie oraz otwarta przestrzeń, a także położenie na krawędzi wysoczyzny sprzyjają dobremu przewietrzaniu. Z kolei ekspozycja terenu (zachodnia, południowo-zachodnia i południowa wystawa) sprzyja dobremu nasłonecznieniu. Szczególnie korzystne warunki słoneczne cechują południowe stoki wierzchołków. Na topoklimat obszaru opracowania pozytywnie wpływa również występowanie zieleni naturalnej (pas południowy oraz mniejsze skupiska na całym terenie). Rozbudowana roślinność wpływa łagodząco na lokalny klimat, zmniejszając amplitudy temperatur, podnosząc wilgotność powietrza oraz poprawiając warunki aerosanitarne.

Natomiast w rejonach niektórych obniżen zwłaszcza w zagłębieniu starego wyrobiska gliny, może dochodzić do stagnowania chłodniejszego powietrza. Warunki termiczne

i wilgotnościowe w tych miejscach mogą istotnie różnić się od otwartych i wyniesionych terenów.

Flora i roślinność. W celu pełniejszego rozpoznania biotycznych komponentów obszaru objętego opracowaniem oraz zidentyfikowania jego najcenniejszych obiektów w czerwcu 2018 r. oraz w kwietniu 2020 r. przeprowadzono obserwacje terenowe.

Roślinność przedmiotowego terenu reprezentują gatunki pospolite, jednak ich różnorodność jest znaczna. Wynika to z przestrzennego zróżnicowania form roślinności oraz lokalnie zmiennych warunków siedliskowych. Szata roślinna obszaru składa się z licznych płatów oraz szpalerów zadrzewień i zakrzewień, zbiorowisk łąkowych, zbiorowisk ruderalnych, roślinności terenów podmokłych, roślinności przywodnej oraz form zieleni urządzonej.

Ponieważ przedmiotowy obszar był w przeszłości użytkowany rolniczo (jeszcze co najmniej w połowie lat 90-tych), to obecna szata roślinna stanowi w większości efekt relatywnie świeżej sukcesji na terenach odłogowanych. Niemniej niektóre elementy, zwłaszcza układy liniowe drzew i krzewów, zlokalizowane wzdłuż dróg i miedz, istniały tu już w okresie przed porzuceniem rolnictwa, a ich metryka sięga co najmniej powyżej 40 lat wstecz.

Kilka lat temu bardzo liczne, gęste i najbardziej wartościowe zadrzewienia zostały całkowicie usunięte z działki nr 7/4 w obrębie Czerwonak (przy ul. Gdyńskiej). Porastały one krawędź wysoczyzny, skarpy nad wyrobiskiem gliny oraz dawne miedze. Aktualnie na przedmiotowym terenie występują wyłącznie roślinność niska związana z nieużytkami. Obserwuje się tu liczne siewki klonów.

W chwili obecnej największe i najbardziej zróżnicowane skupisko zieleni wysokiej znajduje się w południowo-środkowej części analizowanego obszaru. Ze względu na płytkie występowanie wód gruntowych (teren lokalnie podmokły) zachowały się tutaj fragmenty roślinności o charakterze łąkowym – topole, wierzby, olsze czarne. Jednak większość centralnej części obszaru porastają niższe drzewa i krzewy takie jak: śliwy tarniny, głogi, dziczące drzewa owocowe (jabłonie, wiśnie, mirabelki), które często tworzą gęste zarośla o charakterze płatów i szpalerów (na dawnych miedzach). Lokalnie występuje też czeremcha, jarzębina i róża. Bardzo charakterystyczne jest skupisko gęstych zarośli z dominacją chmielu w rejonie koryta prowadzącego do stawu. Nad samym stawem dominuje roślinność przywodna z bezwzględną przewagą pałki szerokolistnej.

Z kolei w północno-wschodniej, wypłaszczonej części pojawiły się naloty sosnowe z domieszką brzozy, a dalej na wschód w pobliżu ul. Piłsudskiego rośnie pas zdominowany przez robinie akacjową. Liniowe układy zadrzewień występują także wzdłuż ul. Lipowej i Topolowej, gdzie powszechnie spotyka się robinie akacjowe, w tym osobniki wiekowe. Na całym terenie uzupełnienie stanowią pojedyncze drzewa innych gatunków, takie jak np. brzoza brodawkowata, klon jesionolistny, modrzew, świerk.

Poza drzewami i krzewami na całym terenie króluje roślinność zielna. W składzie gatunkowym dominują tu trawy, głównie trzcinnik piaskowy, a uzupełnienie stanowią pospolite gatunki zielne takie jak: babka lancetowata, bylica pospolita, cykoria podróżnik, dziurawiec zwyczajny, krwawnik pospolity, nawłóć kanadyjska, mniszek lekarski, ostrożeń polny, pokrzywa zwyczajna, rumian psi, szczaw zwyczajny, żmijowiec zwyczajny. Na nasłonecznionych wierzchołkach spotyka się pięciornika i rozchodniki. Z kolei w miejscach bardziej wilgotnych (pas południowy) rośnie czosneczek pospolity i ziarnopłon wiosenny.

W północnej części obszaru w rejonie ul. Polnej występują niewielkie reliktowe agroekosystemy w postaci pola uprawnego (działka nr 6/6), łąki/pastwiska (działka nr 9/2) i sadu (działka nr 8/2). W bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań występuje zieleń urządzona.

Generalnie przedmiotowy obszar stanowią tereny antropogenicznie przekształcone oraz nieużytki porolne, zajęte przede wszystkim przez stosunkowo ubogie siedliska ruderalne i segetalne. Podczas prac terenowych nie stwierdzono chronionych gatunków roślin ani występowania siedlisk podlegających ochronie (zidentyfikowana roślinność o charakterze łąkowym zajmuje zbyt małą powierzchnię). Pomimo występowania gatunków pospolitych, szata roślinna przedmiotowego obszaru tworzy złożoną zbiorowość, podnosząc tym samym lokalną wartość przyrodniczą.

Fauna. Brak jest dokładnych danych dotyczących składu fauny na terenie gminy Czerwonak. Skład gatunkowy jest raczej typowy dla nizinnych obszarów kraju.

Ze względu na relatywnie niewielkie zainwestowanie, zróżnicowaną morfologię, lokalnie utrudnioną dostępność dla ludzkiej penetracji, rozbudowaną mozaikę szaty roślinnej, a także występowanie niewielkich ekosystemów wodnych, obszar objęty opracowaniem stwarza dobre warunki dla bytowania sporej liczby gatunków, zwłaszcza najpowszechniejszych gatunków polnych i łąkowych. Jednocześnie cały obszar może stanowić potencjalne miejsce żerowania drobnych ssaków i ptaków. Te drugie mogą załatywać tu z terenów sąsiednich – zarówno leśnych jak i rolnych. Cały teren, w tym obszary zabudowane oraz skupiska zieleni urządzonej stanowią siedlisko dla pospolitych gatunków synantropijnych.

W trakcie wizji terenowych w czerwcu 2018 r. oraz kwietniu 2020 r. wykonano również obserwacje faunistyczne. Najlichniesze obserwacje dotyczyły ptaków – zanotowano występowanie następujących gatunków: bogatka, dymówka, dzięcioł (nieoznaczony co do gatunku), kos, modraszka, pierwiosnek, sierpówka, sroka, trznadel, wrona siwa, wróbel domowy, zięba. Ponadto na tafli stawu przy ul. Gdyńskiej odnotowano występowanie kaczki krzyżówki. Z bardzo dużym prawdopodobieństwem na tym terenie może występować również gąsiorek, który szczególnie lubi strefę ekotonu z licznymi kolczastymi krzewami.

Bezpośrednie obserwacje ssaków są dość liczne i obejmują sarnę, jelenia (łania), dziką, zającą oraz ślady bytowania kreta europejskiego (kretowiny). Z pewnością jednak można na tym terenie spotkać również lisa oraz innych przedstawicieli ssaków. Nasłonecznione wierzchowiny są również bardzo dobrym siedliskiem dla jaszczurki zwinki.

Występowanie licznych gatunków pospolitych na terenach podlegających urbanizacji nie może mieć wpływu na ogólną ocenę walorów przedmiotowego obszaru. Generalnie pod względem faunistycznym obszar należy do przeciętnych.

Powiązania ekologiczne. Podstawową rolę w powiązaniach przyrodniczych gminy Czerwonak pełnią dwie duże struktury – dolina rzeki Warty (korytarz ekologiczny rangi krajowej) oraz kompleks leśny Puszczy Zielonki (węzeł ekologiczny rangi krajowej), które znajdują odzwierciedlenie w koncepcji Krajowej Sieci Ekologicznej Econet-Polska. Lokalne znaczenie przewodzące posiadają także mniejsze ciek wodne wraz ich biologiczną obudową, zwłaszcza położone w wąwozach.

Pomimo położenia w bardzo małej odległości od bardzo ważnego korytarza ekologicznego rzeki Warty (ok. 170 m w kierunku zachodnim), teren objęty opracowaniem wykazuje relatywnie słabe powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Wynika to przede wszystkim z występowania barier ekologicznych o charakterze antropogenicznym. Od wspomnianego korytarza Warty teren jest oddzielony pasmem drogi wojewódzkiej

nr 196 (ul. Gdyńska) oraz linii kolejowej nr 356, a także terenów zabudowanych zlokalizowanych w ich sąsiedztwie. To pasmo zagospodarowania w znacznym stopniu eliminuje migrację ssaków, płazów i gadów z kierunku zachodniego.

Generalnie obszar opracowania jest otoczony przez zagospodarowanie antropogeniczne – zabudowę mieszkaniową (jedno- i wielorodzinną), zabudowę gospodarczą, drogi itp. Pomimo to obserwacje dokonane podczas wizji terenowych wyraźnie wskazują, że na przedmiotowy teren napływają nawet większe ssaki (jelenie, sarny, dziki). Należy zatem założyć, że migracja odbywa się z kierunku wschodniego (przez ulicę Piłsudskiego) oraz północnowschodniego (przez ulice Polną i Św. Wojciecha), ponieważ na tych kierunkach zachowały się mniej zakłócone korytarze łączące analizowany obszar z otoczeniem. Zostały one zobrazowane na załączniku graficznym. Tymi kanałami zwierzęta mogą przemieszczać się z i do zwartych kompleksów leśnych, w tym na obszar Puszczy Zielonki.

Teren objęty opracowaniem ciągle jest przekształcony w stopniu umiarkowanym, a ze względu na sporą powierzchnię, a także sprzyjającą bytowaniu zwierząt rozbudowaną mozaikę pokrycia terenu, stanowi on miejsce odbioru i nadawania przepływów biologicznych.

Krajobraz. Generalnie gminę Czerwonak cechuje znaczna różnorodność przyrodniczo-krajobrazowa, wynikająca z polodowcowej morfologii terenu – wzgórz morenowe, pola sandrowe, przełomowy odcinek doliny Warty itp., a także dużej lesistości.

Ścisły obszar objęty opracowaniem prezentuje podwyższone walory krajobrazowe, co wynika bezpośrednio z przedstawionych wcześniej uwarunkowań. Dodatni wpływ na estetykę obszaru ma przede wszystkim zróżnicowana rzeźba terenu, cechująca się silnym fałdowaniem, a także mozaika form pokrycia terenu, w której istotną rolę odgrywają liczne skupiska zieleni krzewiastej i drzewiastej o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Obszar stanowi swoiste wnętrze krajobrazowe, którego granicami są otaczające go ulice: Gdyńska (na zachodzie), Polna (na północy), Piłsudskiego (na wschodzie) oraz Lipowa i Topolowa (na południu). Teren mocno wznosi się w kierunku wschodnim co daje szeroką perspektywę zarówno na przedmiotowy obszar z ul. Gdyńskiej, jak i na dolinę Warty z jego wnętrza. Natomiast ujemny wpływ na estetykę obszaru ma niskiej jakości zabudowa oraz napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego oraz wysokiego napięcia.

Krajobraz analizowanego obszaru nie podlega ochronie, co w kontekście wysokich walorów krajobrazowych innych części gminy, jest uzasadnione. Należy jednak zauważyć, że dla tutejszego pejzażu istotne znaczenie mają: zachowanie ukształtowania terenu i zieleni naturalnej, architektura, parametry i standard wykonania obecnej i przyszłej zabudowy oraz liczne formy zieleni urządzonej – nasadzenia drzew liściastych, krzewy, trawniki. Wskutek czego kształtuje się pożądany krajobraz antropogeniczny. W tym kontekście skuteczna ochrona prawna może zostać wdrożona przez zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Obszary i obiekty chronione. Na terenie gminy Czerwonak funkcjonują następujące prawne formy ochrony przyrody: Park Krajobrazowy „Puszcza Zielonka” wraz z otuliną, 2 obszary Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki”, „Biedrusko” oraz 53 pomniki przyrody.

W granicach obszaru objętego opracowaniem planu, ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie znalazły się żadne formy ochrony przyrody ani ich fragmenty. Najbliżej położoną obszarową formą ochrony jest użytek ekologiczny „Łęgi Potoku Różanego”, zlokalizowany ok. 320 m w kierunku zachodnim (za rzeką Wartą). Otulina Parku

Krajobrazowego „Puszcza Zielonka” znajduje się w odległości ok. 500-600 m w kierunku wschodnim. Natomiast granice samego Parku Krajobrazowego znajdują ok. 1,65 km w kierunku północno-wschodnim. Nieco dalej, bo ok. 2,2 km w tym samym kierunku znajduje się jedna z enklaw wchodzących w skład Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Uroczyska Puszczy Zielonki”. Najbliżej położony pomnik przyrody ożywionej – wierzba biała płacząca, rośnie w Czerwonaku na Placu Zielonym w odległości niemal 2 km w kierunku północnym.

Na przedmiotowym obszarze oraz w jego sąsiedztwie mogą okresowo przebywać gatunki zwierząt (głównie ptaków) objęte ochroną gatunkową.

Wśród gleb badanego terenu nie występują gleby chronionych klas bonitacyjnych. W południowej części, przy ul. Lipowej znajduje się użytek leśny (powierzchnia 547 m²) podlegający ochronie prawnej, na którym nie jest prowadzona gospodarka leśna, natomiast znajdują się zabudowania.

Walory kulturowe. Na terenie gminy Czerwonak istnieją cenne obiekty architektoniczne, stanowiące istotne elementy dziedzictwa kulturowego. Większość zachowanych zabytków to przykłady typowego budownictwa wiejskiego.

Na ścisłym obszarze opracowania nie występują żadne zabytki architektoniczne ani zewidencjonowane stanowiska archeologiczne. W bliskim sąsiedztwie ścisłego obszaru opracowania nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz nie wyznaczono stref ochrony konserwatorskiej.

3. Charakterystyka zamierzeń planistycznych

Dotychczasowe wykorzystanie obszaru, koncentruje się w rejonie ulic Gdyńskiej, Lipowej, Topolowej i Polnej, gdzie znajdują działki z zabudową usługową, mieszkaniową i zagrodową. Pozostała powierzchnia zajęta jest głównie przez nieużytki porolne, a także tereny zieleni naturalnej. Reasumując, obecne wykorzystanie obszaru objętego opracowaniem planu jest umiarkowane, a założenia planistyczne mogą spowodować jego zintensyfikowanie w znacznym stopniu (za wyjątkiem terenów już zabudowanych oraz pasa przewidzianego pod zielenią urządzonej). Docelowa liczba nowych działek budowlanych pozwala na lokalizację ponad 100 budynków mieszkalnych w zabudowie jednorodzinnej (w chwili obecnej, nie licząc nowego kompleksu zabudowy szeregowej, na analizowanym terenie znajduje się 5 budynków tego rodzaju). Rozwój zabudowy o charakterze usługowym będzie znacznie mniejszy (wzrost o ok. 50% w stosunku do stanu obecnego).

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zakłada przede wszystkim lokalizację terenów mieszkaniowych oraz usługowych, a także znacznych terenów zieleni. Oprócz zabudowań konieczne jest wykonanie pełnego uzbrojenia technicznego oraz zapewnienie dojazdów. W efekcie tych działań powierzchnia obecnie wolna zostanie w znacznej mierze pokryta zabudową i innym zagospodarowaniem.

Przedmiotem ustaleń planu są różne tereny funkcjonalne, których wyszczególnienie zawiera poniższa tabela. Natomiast w kolejnej tabeli przedstawiono podstawowe parametry planistyczne dla wszystkich terenów dopuszczających zabudowę. W nazwach poszczególnych terenów zawiera się ich przeznaczenie podstawowe. Na terenach MN dopuszcza się dodatkowo lokalizację ograniczonego katalogu usług, oznacza to, że ewentualna uciążliwość prowadzonej działalności nie będzie istotna.

Tab.1. Tereny będące przedmiotem ustaleń planu

symbol	funkcja	liczba terenów	udział w powierzchni planu (%)
MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	13	60,4
MN/U	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub usługowej	2	3,0
U	tereny zabudowy usługowej	3	9,1
RM	teren zabudowy zagrodowej	1	2,8
ZP	teren zieleni urządzonej	1	12,9
E	teren infrastruktury technicznej – elektroenergetyka	1	0,2
K	teren infrastruktury technicznej – kanalizacja	3	0,1
KD-D	tereny dróg publicznych dojazdowych	5	8,3
KD-Dxr	tereny publicznych dróg dla pieszych i rowerów	5	0,8
KDW	tereny dróg wewnętrznych	2	2,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu planu.

Formą zagospodarowania, która została dopuszczona na wszystkich terenach są obiekty infrastruktury technicznej. Zasadniczo plan przewiduje obsługę infrastrukturalną w oparciu ustalenia przepisów odrębnych (przede wszystkim *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065), co w analizowanym przypadku oznacza głównie rozwiązania sieciowe.

Pod względem zajmowanej powierzchni zdecydowanie dominujące znaczenie mają tereny inwestycyjne przewidziane pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną – MN, które zajmują ponad 60% powierzchni całego planu. Tereny MN tworzą łącznie 13 terenów, przy czym tereny oznaczone symbolami 1-12MN są wolne od zabudowy, natomiast teren 13MN jest jedynym, który został niemal w pełni zagospodarowany.

Na terenach 1-12MN powierzchnia zabudowy może zająć do 20-25% powierzchni działki, przy jednoczesnym wymogu zachowania co najmniej 60-65% powierzchni biologicznie czynnej (mniej restrykcyjne parametry dotyczą terenów, gdzie można wydzielić mniejsze działki). Natomiast maksymalna intensywność zabudowy została określona na poziomie 0,5, przy czym możliwe jest jej zwiększenie do 0,7 w przypadku realizacji kondygnacji podziemnych. Maksymalna wysokość budynków może sięgać do 9 m i 2 kondygnacji. Na każdej z działek może powstać tylko 1 budynek lub segment mieszkalny (w przypadku zabudowy bliźniaczej). Dodatkowo dopuszcza się lokalizację 1 wolnostojącego budynku pomocniczego oraz 1 wiaty – w obu przypadkach o powierzchni zabudowy do 50 m² i wysokości 5,5 m.

Teren 13MN został zajęty pod kompleks zabudowy szeregowej, dlatego cechują go odmienne ustalenia, ściśle nawiązujące do istniejącego zagospodarowania. Teren ten cechuje niewielka powierzchnia działek pod segmentami mieszkaniowymi, większa wysokość budynków (3 kondygnacje) oraz wyższa intensywność zabudowy. Niemniej w planie uwzględniono pewne odmienności dla działek narożnych.

Tab.2. Podstawowe parametry zagospodarowania dla terenów budowlanych

parametr	1-12MN	13MN	MN/U	U	RM
przeznaczenie podstawowe	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna		zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna lub usługowa	zabudowa usługowa	zabudowa zagrodowa
dopuszczenie / ograniczenie	usługi w zakresie handlu (dla 13MN w lokalach o pow. do 30 m ²), opieki zdrowotnej i weterynaryjnej, fryzjerstwa, kosmetyki, krawiectwa, szewstwa, edukacji, kultury, obsługi finansowej i prawnej, informatyki, łączności, administracji, projektowania lub turystyki		zakaz lokalizacji obiektów usługowych służących do składowania, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów;		-
układ zabudowy	wolnostojący (dla 10 MN także bliźniaczy)	szeregowy	bez ograniczeń	bez ograniczeń	bez ograniczeń
liczba budynków / wiat na działkę	1 budynek lub segment mieszkalny; 1 budynek pomocniczy o pow. do 50 m ² ; 1 wiat o pow. do 50 m ² ;	1 segment mieszkalny; 1 wiat o pow. do 50 m ² (dla działek o pow. > 150 m ²)	bez ograniczeń	bez ograniczeń	ograniczeń
max powierzchnia zabudowy	20% (dla 3MN, 4MN, 10MN, 11MN i 12MN do 25%)	65% dla działek mniejszych niż 150 m ² (25% dla pozostałych)	30% (1MN/U) 50% (2MN/U)	50%	25%
min powierzchnia biologicznie czynna	65% (dla 3MN, 4MN, 10MN, 11MN i 12MN do 60%)	20% dla działek mniejszych niż 150 m ² (60% dla pozostałych)	50% (1MN/U) 30% (2MN/U)	20%	60%
max wysokość budynków i wiat	mieszkalne 2K / 9 m; pomocnicze i wiaty 5,5 m (3,5 m w przypadku dachu płaskiego)	mieszkalne 3K / 11 m; wiaty 5,5 m	mieszkalne i usługowe 2K / 9 m; pomocnicze i wiaty 5,5 m	budynki 2K / 9 m; wiaty 5,5 m	budynki 2K / 9 m; wiaty i budowle rolnicze 7 m
max wysokość infrastruktury technicznej	9 m (dla 3MN 15 m; dla 1MN, 2MN 20 m)	9 m	9 m	9 m (dla 1U 20 m)	20 m
kondygnacje podziemne	tak	nie	tak	tak	tak
intensywność zabudowy	0-0,5 (0,7)	0-1,8 dla działek mniejszych niż 150 m ² (0-0,7 dla pozostałych)	0-0,6 (1MN/U) 0-1 (2MN/U)	0-1	0-0,5

Tab.2. Podstawowe parametry zagospodarowania dla terenów budowlanych (cd.)

parametr	1-12MN	13MN	MN/U	U	RM
geometria dachów budynków	płaskie (dla 3MN, 4MN, 10MN dwu- i wielospadowe 30-45°; dla budynków pomocniczych również płaskie)	płaskie	płaskie lub dwu- i wielospadowe 30-45°	bez ograniczeń	płaskie lub dwu- i wielospadowe 30-45°
geometria dachów wiat	do 30°	do 30°	do 30°	bez ograniczeń	do 30°
minimalna powierzchnia nowej działki	600/700/ 800/900 m ²	1500 m ²	1000 m ² (1MN/U) 150 m ² (2MN/U)	1000 m ²	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu planu.

Drugą pod względem zajmowanej powierzchni grupą terenów inwestycyjnych są tereny zabudowy usługowej oznaczone symbolem U, zajmujące nieco ponad 9% powierzchni planu. Spośród 3 wydzielonych terenów, jedynie teren 1U jest w chwili obecnej wolny od zabudowy, natomiast pozostałe tereny dają możliwość uzupełnienia zabudowy istniejącej. Dla terenu 2U plan pozwala na zachowanie funkcji mieszkaniowej w istniejącym budynku.

Obszary inwestycyjne o pośrednim charakterze pomiędzy zabudową mieszkaniową jednorodzinną a zabudową usługową to tereny MN/U, które dopuszczają obie wskazane funkcje i zajmują 3% powierzchni planu. Ustalenia dla tych terenów są mniej restrykcyjne aniżeli dla terenów MN i jednocześnie mniej liberalne aniżeli dla terenów U.

Ostatnim typem terenu dopuszczającego zabudowę jest pojedynczy teren zabudowy zagrodowej – RM, który stanowi usankcjonowanie istniejącej zabudowy związanej z gospodarką rolną i zajmuje niecałe 3% powierzchni planu. Zapisy planu pozwalają tu na utrzymanie oraz relatywnie niewielki rozwój obiektów rolniczych.

Spośród terenów wyłączonych z zabudowy największą powierzchnię zajmuje teren zieleni urządzonej – ZP, zajmujący niemal 13% powierzchni planu. Składają się na niego najbardziej wartościowe skupisko zieleni oraz rejon dawnego wyrobiska gliny. Teren ten ma stanowić publicznie dostępny park rekreacyjny, o charakterze półnaturalnym, gdzie powierzchnia biologicznie czynna musi zajmować co najmniej 98% powierzchni działki. Możliwa jest tu ograniczona lokalizacja obiektów rekreacyjnych (place zabaw i siłownie plenerowe, ciągi piesze i rowerowe wraz z miejscami odpoczynku), a stosowanie ogrodzeń jest niemal całkowicie zakazane.

Istotnym uzupełnieniem są tereny dróg (zwłaszcza publicznych dróg dla samochodów: KD-D), zajmujące razem ponad 11% ogólnej powierzchni, przy czym niemal wszystkie drogi są nowoprojektowane (wyjątek stanowi teren 5KD-D – ul. Lipowa). Uzupełnienie sieci dróg kołowych stanowią drogi publiczne dla pieszych i rowerów o szerokości 5 m (KD-Dxr), które pozwalają na łatwe i szybkie skomunikowanie terenów mieszkaniowych z terenami zieleni oraz terenami poza planem.

Niewielki ułamek powierzchni planu zajmują teren infrastruktury technicznej – elektroenergetyka i kanalizacja (odpowiedni 0,2 i 0,1%), które przede wszystkim stanowią usankcjonowanie istniejących obiektów. Na wszystkich terenach gdzie występuje linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia przewidziano większe wysokości dla obiektów infrastruktury technicznej (do 20 m).

4. Stan środowiska przyrodniczego

4.1. Istniejący stan środowiska przyrodniczego

Środowisko gminy Czerwonak podlegało przez stulecia zmianom pod wpływem rosnącej presji osadniczej. Naturalny stan przyrody został podporządkowany coraz liczniejszym funkcjom użytkowym, wśród których najważniejsze miejsce zajmowały pierwotne osadnictwo, leśnictwo oraz rolnictwo. Współcześnie ponownie bardzo duży wpływ na środowisko wywiera osadnictwo, zwłaszcza budownictwo mieszkaniowe. Istotne znaczenie ma również działalność gospodarcza, w tym zabudowa przemysłowa oraz usługi turystyczne.

Stan środowiska jest uzależniony w znacznym stopniu od przekształcenia warunków naturalnych, rodzaju i stopnia zainwestowania, a także uwarunkowań o charakterze naturalnym. Najwyższą jakość przedstawiają co oczywiste obszary przekształcone w najmniejszym stopniu, pozostające poza strefami zabudowanymi, terenami przemysłowymi oraz obszarami rolnictwa.

Obszar objęty opracowaniem cechuje się dobrą jakością środowiska. Wynika to istniejących uwarunkowań, umiarkowanych przekształceń, usytuowania poza obszarami silnie zurbanizowanymi, a także bezwzględnej dominacji powierzchni biologicznie czynnych. Na przedmiotowym terenie nie notuje się większych problemów i zagrożeń środowiskowych, a ich szczegółowy opis znajduje się w paragrafie 5.1.

4.2. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji założeń planu

W drodze obecnie przyjętych form użytkowania nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian w środowisku omawianego obszaru. Można spodziewać się dalszej antropogenizacji powierzchni zabudowanych. Z kolei w pozostałych fragmentach przewiduje się dalszą powolną sukcesję roślinności i utrwalenie nieużytków. Przy zachowaniu podstawowych zasad ochrony środowiska i przyrody, teren ten powinien pozostawać w równowadze ekologicznej.

4.3. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

Stopień oddziaływania danej inwestycji na środowisko określają zapisy *rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1839)*. Rozporządzenie to dzieli przedsięwzięcia na dwie kategorie:

- 1) przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- 2) przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zakazuje lokalizacji przedsięwzięć zaliczonych do pierwszej i drugiej kategorii, są jednak 2 wyjątki. Pierwszy

wyjątek stanowią jednak inwestycje celu publicznego. Do tej kategorii należą również napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV. Taka linia od kilkudziesięciu lat funkcjonuje na przedmiotowym obszarze, ale jej oddziaływanie w tym przypadku nie jest znaczące.

Natomiast drugi wyjątek to stacje paliw płynnych dopuszczone na terenach zabudowy usługowej (U), które zgodnie z §3 ust. 1 pkt 34 i 35 ww. rozporządzenia zostały zaliczone do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko jako instalacje do dystrybucji i podziemnego magazynowania produktów naftowych. Na terenie objętym planem od ponad 2 dekad funkcjonuje stacja paliw zlokalizowana przy ul. Gdyńskiej.

Poza tym plan wyraźnie zakazuje lokalizacji wszelkich obiektów usługowych w zakresie zagospodarowania odpadów (które mogą stanowić inwestycje celu publicznego). W związku z powyższymi ustaleniami możliwość lokalizacji na terenie objętym planem przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko jest bardzo mocno ograniczona. Z tego względu na etapie planu miejscowego na przedmiotowym terenie nie przewiduje się wystąpienia znaczącego oddziaływania na środowisko w świetle zapisów ww. rozporządzenia. Bardziej szczegółowe przewidywania będą możliwe dopiero na etapie projektu budowlanego. Natomiast ostateczna ocena powinna mieć miejsce na etapie sporządzania raportu oddziaływania inwestycji na środowisko, jeżeli jego sporządzenie będzie wymagane.

Ze względu na skalę planu miejscowego oraz ograniczone przeznaczenie, opis stanu środowiska na obszarze objętym ewentualnym znaczącym oddziaływaniem, jest tożsamy z całym opisem stanu środowiska przedstawionym w niniejszym dokumencie. Z powyższego względu nie jest celowe przytaczanie tych informacji w niniejszym paragrafie.

5. Problemy i cele ochrony środowiska

5.1. Istniejące problemy ochrony środowiska

W chwili obecnej na obszarze objętym planem do istniejących problemów środowiska należą:

- emisja i migracja zanieczyszczeń powietrza – Zanieczyszczenia pochodzą z ogrzewania paliwami stałymi budynków położonych na terenie oraz w jego bliższym i dalszym sąsiedztwie. Zabudowania stanowią skupiska źródeł emisji niskiej pyłów i gazów. W celu ograniczenia emisji spalin i jej negatywnych skutków należy stosować czystsze technologie grzewcze (np. kotły na gaz ziemny i olej opałowy) oraz eksploatacyjne. Źródłem emisji są też zanieczyszczenia komunikacyjne pochodzące z ul. Gdyńskiej. Oczyszczanie powietrza jest ułatwione przez położenie na wysoczyźnie, obecność zieleni oraz przewagę terenów otwartych.
- emisja hałasu i wibracji z ul. Gdyńskiej – Ze względu na znaczne natężenie ruchu samochodów (wg Generalnego Pomiaru Ruchu za 2015 rok, średnie dobowe natężenie ruchu wynosiło 16690 pojazdów), problem ten można uznać za istotny – największe uciążliwości występują w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Na podstawie map akustycznych (zawartych w *Programie ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014-2023*) można wskazać

tereny na których dochodzi do przekroczenia norm wyznaczonych dla obszarów ochrony akustycznej. Analiza map wskazała, że strefa przekroczenia norm o 10dB stanowi pas o szerokości ok. 20 m od zachodniej granicy planu, który obejmuje zaledwie 1 budynek objęty ochroną akustyczną. Natomiast strefa przekroczenia norm o 5dB stanowi pas o szerokości ok. 40-50 m od zachodniej granicy planu, który obejmuje kolejne 3 budynki objęte ochroną akustyczną.

Zmniejszenie oddziaływania akustycznego ciągów komunikacyjnych jest możliwe w drodze stosowania rozmaitych rozwiązań technicznych (np. wymiana nawierzchni, zieleń izolacyjna, ekranowanie) i organizacyjnych (np. strefowanie zabudowy, kontrole prędkości).

- występowanie lokalnych pól elektromagnetycznych – Źródłem promieniowania są napowietrzne linie elektroenergetyczne, zwłaszcza linia wysokiego napięcia w północno-zachodniej części obszaru. Linie wymagają zachowania właściwej strefy ochronnej (wyznaczonej na podstawie przepisów odrębnych) w przypadku lokowania nowego zagospodarowania w ich pobliżu.
- występowanie terenów podatnych na erozję naturogeniczną lub antropogeniczną – Na terenie objętym opracowaniem występują obszary o znacznych spadkach (do 25%), w tym także pozbawione roślinności stabilizującej powierzchniową warstwę gruntu. W niewielu miejscach (część północno-wschodnia) zaobserwowano występowanie procesów erozyjnych oraz niewielkie spętywanie gruntu. Z powyższego względu konieczne jest właściwe prowadzenie potencjalnych prac budowlanych lub rolniczych, a także stosowanie rozwiązań zwiększających stabilność gruntów (np. nasadzenia, mury oporowe).

Do potencjalnych zagrożeń środowiska na badanym obszarze należą:

- ryzyko zanieczyszczenia gleb i wód podziemnych – Dominującą część terenu opracowania zajmują grunty bardzo słabo podatne na przesiąkanie (gliny). Najbardziej wrażliwe na zanieczyszczenie są jednak wody I poziomu, szczególnie w miejscach ich płytkiego występowania. Wymaga to szczególnej ostrożności w zakresie gospodarki ściekowej, istotne jest również rozsądne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin w rolnictwie i ogrodnictwie. W związku z mało intensywnym wykorzystaniem terenu ryzyko infiltracji zanieczyszczeń jest w chwili obecnej znikome.
- ryzyko wystąpienia awarii na terenach usługowy – W związku z lokalizacją obiektów usługowych, w tym stacji paliw płynnych przy ul. Gdyńskiej, istnieje ryzyko wystąpienia awarii, która może mieć negatywny wpływ na środowisko. Ze względu na charakter działalności usługowej oraz zastosowane zabezpieczenia, ryzyko zaistnienia awarii jest znikome.

Reasumując można stwierdzić, że aktualnie obserwuje się pewne problemy środowiska na badanym obszarze, jednak ich skala jest niewielka i mają one charakter przede wszystkim lokalny. Należy jednak zaznaczyć, że na terenie objętym opracowaniem nie występują żadne elementy silnie obciążające i zakłócające funkcjonowanie środowiska przyrodniczego zarówno w skali lokalnej jak i ponadlokalnej.

5.2. Cele ochrony środowiska ustanowione na poziomie ponadlokalnym

W granicach obszaru objętego opracowaniem planu nie znalazły się żadne formy ochrony przyrody ani ich fragmenty, dla których ustanowiono cele ochrony na poziomie ponadlokalnym.

Zastosowanie znajdują tu ogólne zasady prośrodowiskowe stosowane w każdej skali, w szczególności zasada zrównoważonego rozwoju i stosowania czystych technologii itp., które są silnie umocowane w wielu dokumentach strategicznych na poziomie międzynarodowym i krajowym.

Fundamentem osiągnięcia zrównoważonego rozwoju cywilizacyjnego stała się *Deklaracja z Rio* przyjęta podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” w 1992 r., zawierającą dokumenty poświęcone różnorodnym zagadnieniom dotyczącym najpoważniejszych globalnych zagrożeń przyszłości życia na Ziemi i określających działania jakie należy podjąć, aby oddalić te niebezpieczeństwa w celu zrównoważenia szans dostępu do środowiska naturalnego poszczególnych społeczeństw i ich obywateli – zarówno tych współczesnych jak i przyszłych pokoleń.

Cele polityki wspólnotowej w dziedzinie środowiska naturalnego zostały określone w art. 191 ust. 1 *Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej*. W 2010 r. Unia Europejska wyznaczyła konkretny, dziesięcioletni plan, zwany *Strategią „Europa 2020”*, stanowiący strategię na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Natomiast krajowa polityka ochrony środowiska prowadzona jest na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych. Podstawowym dokumentem w obszarze środowiska jest *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*. Celem głównym Polityki jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju.

Istotne cele ochrony środowiska zawierają również inne dokumenty strategiczne. Należą do nich m.in.: *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* z 2016 r. (określający cele środowiskowe dla Jednolitych Części Wód) oraz *Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej* z 2020 r.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stwarza instrumenty prawne umożliwiające prowadzenie racjonalnego użytkowania terenu na potrzeby rozwoju gminy, co zapewni harmonijne zagospodarowanie przedmiotowego obszaru zgodnie z obowiązującymi normami i obostrzeniami prawa międzynarodowego i ogólnokrajowego, z zachowaniem ładu i estetyki oraz z dotrzymaniem zasad optymalnego wykorzystania terenu i zabezpieczenia elementów środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem, a także w poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

6. Oddziaływanie ustaleń planu na poszczególne elementy środowiska

Poniższa tabela zawiera syntetyczne zastawienie przewidywanych oddziaływań w podziale na poszczególne komponenty środowiska. Rozwinięcie oddziaływań wskazanych w tabeli znajduje się w dalszej części niniejszej prognozy. Należy podkreślić, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem ogólnym, który nie reguluje

ściślych kwestii technicznych, związanych z realizacją i funkcjonowaniem przewidzianego zagospodarowania.

W tabeli zastosowano następujące oznaczenia dla przewidzianych oddziaływań wg poszczególnych kryteriów podziału:

- charakter – pozytywne (P), negatywne (N),
- okres wystąpienia – krótkoterminowe (KT), średnioterminowe (ŚT), długoterminowe (DT),
- czas trwania – stałe (ST), chwilowe (CH),
- duże litery – istotne oddziaływanie, małe litery – nieistotne oddziaływanie,
- (?) – oddziaływanie niepewne.

Tab.3. Zestawienie przewidywanych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska

komponent środowiska	oddziaływanie			
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane
powietrze	n / śt+dt / st n / kt+śt / ch	n / śt+dt / st	-	n / dt / st
wody powierzchniowe i podziemne	-	-	-	-
warstwa glebowa, powierzchnia ziemi	n / kt+śt / ch N / ŚT+DT / St	-	-	n / dt / st
zasoby naturalne	-	n / kt / ch	-	-
klimat	-	n / dt / st	-	n / śt+dt / st
flora i fauna, różnorodność biologiczna	n / śt+dt / st n / kt / ch	-	-	-
krajobraz	n / śt+dt / st p / śt+dt / st (?)	-	-	n / dt / st
zdrowie ludzi	-	-	-	-
zależności pomiędzy komponentami środowiska	-	-	-	-
integralność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000	-	-	-	-
zabytki i dobra materialne	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne.

6.1. Powietrze

Wpływ realizacji założeń planu miejscowego na jakość powietrza atmosferycznego wiąże się z emisją zanieczyszczeń. Poziom emisji zależy głównie od następujących czynników – sposobu zagospodarowania terenu, pozyskiwania energii cieplnej oraz generowanego ruchu pojazdów.

Zgodnie z wynikami *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2019* strefa, do której należy gmina Czerwonak (strefa wielkopolska – kod PL3003), została zakwalifikowana do następujących klas zanieczyszczeń powietrza:

- klasa A dla poziomu dopuszczalnego SO₂, NO₂, CO, ozonu, benzenu oraz poziomu docelowego ołowiu, kadmu, arsenu i niklu, a także pyłu PM_{2.5};

- klasa C dla poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i B(a)P.

Większość terenu objętego planem, przeznaczona jest pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne lub usługowe. W związku z powyższym przewiduje się pojawienie się punktowych emitorów zanieczyszczeń. Skala emitowanych zanieczyszczeń zależy od zastosowanych rozwiązań. Podłączenie do zbiorowego systemu grzewczego jest praktycznie niemożliwe ze względu na charakter zabudowy, zakłada się więc indywidualne zaopatrzenie w ciepło (projekt umożliwia również zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej). Najbardziej obciążającym rozwiązaniem byłoby zastosowanie pieców opalanych węglem lub drewnem. Zgodnie z przyjętym *Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P* przyjętym uchwałą Nr XXXIII/853/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 lipca 2017 r. zakłada się stosowanie w indywidualnych systemach grzewczych nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń, takich jak: gaz, olej opałowy, a także stosowanie do celów grzewczych energii elektrycznej oraz odnawialnych źródeł energii. Z kolei w przypadku instalacji opalanych paliwami stałymi wskazane jest stosowanie wysokosprawnych kotłów.

Realizacja założeń planu (wzrost intensywności zagospodarowania) spowoduje zwiększenie się ruchu samochodowego na istniejących i projektowanych szlakach komunikacyjnych. Ruch kołowy jest istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku azotu oraz węglowodorów alifatycznych. Oddziaływanie to ma charakter pośredni.

Należy dodatkowo zauważyć, że wraz z wprowadzeniem nowej zabudowy na dotychczas otwarte tereny, nieco utrudnione zostanie przewietrzanie. Pozytywny wpływ na warunki aerosanitarne będzie miało ukształtowanie terenu oraz obszar zieleni urządzonej zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy.

Reasumując w średniej i dłuższej perspektywie przewiduje się wystąpienie bezpośredniego i pośredniego, stałego negatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Ze względu jednak na skalę założenia oraz przewidywane rozwiązania, oddziaływanie to można uznać za lokalne i nieistotne. Niemniej jednak w związku z rozwojem zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących terenów mieszkaniowych można przyjąć ryzyko wystąpienia oddziaływania skumulowanego w długim horyzoncie czasowym.

Na etapie prac budowlanych, związanych z realizacją założeń planu, wystąpi okresowa emisja spalin, pochodzących ze sprzętu budowlanego, napędzanego silnikami spalinowymi. Ponadto w trakcie wykonywania prac ziemnych może okresowo wystąpić wzmożone zapylenie powietrza. Po zakończeniu prac przedmiotowe oddziaływania ustąpią.

6.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie objętym planem wody powierzchniowe reprezentowane są przez dwa niewielkie stawy oraz krótkie odcinki okresowo suchych rowów. Zdolności regeneracyjne tych wód są niewielkie ze względu na bardzo małą wymianę. Ze względu na przewidywane sąsiedztwo zbiorników wodnych – tereny zieleni naturalnej, a także inne zabezpieczające ustalenia planu, nie przewiduje się wpływu ustaleń planu na wody powierzchniowe.

Podziemne wody użytkowe położone są głęboko, a ich izolacja geologiczna jest bardzo dobra. Stąd nie istnieje niemal żadne ryzyko ich zanieczyszczenia wskutek realizacji założeń planu miejscowego. Natomiast wody gruntowe lokalnie znajdują się płytko pod powierzchnią

gruntu, jednak największy ich obszar występowania objęty został funkcją zieleni urządzonej (ZP).

Założenia projektowe nakazują odprowadzanie ścieków bytowych zgodnie z przepisami odrębnymi, co w tym przypadku praktycznie oznacza odprowadzanie do sieci kanalizacji sanitarnej oraz docelowo do oczyszczalni ścieków. Sieć kanalizacji sanitarnej jest zlokalizowana w sąsiednich drogach publicznych (ul. Gdyńska, Polna i Lipowa) – z tych kierunków przewiduje się skanalizowanie nowych terenów inwestycyjnych. Obecne tereny zabudowane już zostały podłączone do sieci. Na terenie objętym planem przewidziano również tereny pod 2 nowe przepompownie ścieków bytowych. Stąd ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych na etapie eksploatacji jest znikome. Plan nie wyklucza lokalizacji indywidualnych rozwiązań ściekowych, jednakże ze względu na dostęp do sieci prawdopodobieństwo ich powstania jest małe. Jeszcze mniejsze jest ryzyko wystąpienia awarii, a dobra izolacja geologiczna użytkowego poziomu wód praktycznie wyklucza jakiegokolwiek zagrożenie w tym zakresie.

Dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej, a także do gruntu lub powierzchniowo w teren, zgodnie z przepisami odrębnymi. Wybór modelu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych (tj. odprowadzanie lub retencja) powinien ściśle zależeć od intensywności przyszłego zagospodarowania. Generalnie w przypadku terenów o niższej intensywności zagospodarowania (z budynkami niskimi) podstawową zasadą gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi powinno być ich zatrzymanie na terenie lub spowolnienie odpływu, a także naturalne oczyszczenie wód na miejscu. W związku z przewidywaną dużą przeciętną powierzchnią nowo wydzielonych działek, zakłada się lokalizację ogrodów o istotnym zapotrzebowaniu na wodę deszczową. Stąd zakłada się również stosowanie indywidualnych rozwiązań służących retencji. Ponadto na terenie zieleni urządzonej (ZP) ustalono lokalizację zbiornika retencyjnego (na bazie istniejącego zbiornika).

Wprowadzenie zabudowy, w tym kondygnacji podziemnych oraz poprowadzenie infrastruktury sieciowej nie powinno mieć wpływu na lokalne stosunki wodne. Zmiana kierunku odpływu wód opadowych i roztopowych może nastąpić w wyniku istotnych zmian w ukształtowaniu terenu (skarpy, mury oporowe itp.). Ten problem został poruszony w kolejnym paragrafie.

Oprócz odprowadzania zanieczyszczeń istotne jest także zaopatrzenie w wodę oraz wykorzystanie zasobów wodnych na terenie objętym planem. W tym zakresie projekt planu nakazuje zaopatrzenie w wodę zgodnie z przepisami odrębnymi, co w praktyce będzie najpewniej oznaczać zaopatrzenie z sieci wodociągowej. Teren planu posiada dostęp do sieci zlokalizowanej w przyległych drogach publicznych (ul. Gdyńska, Lipowa, Polna i Jana Pawła II). To z tych kierunków przewiduje się zaopatrzenie terenów przewidzianych pod nową zabudowę. Tereny obecnie zabudowane zostały w większości zwodociągowane. Nieliczne przypadki stanowią wykonane wiele lat temu indywidualne ujęcia. Ze względu na dostępność sieci wodociągowej oraz rodzaj planowanej zabudowy nie przewiduje się lokalizacji nowych indywidualnych studni. Natomiast zlokalizowanie indywidualnych ujęć przy zachowaniu wymaganych prawem zasad środowiskowych nie powinno mieć wpływu na jakość i ilość wód podziemnych ze względu na dobrą izolację oraz dużą zasobność użytkowego poziomu wód.

Pomimo znacznej wrażliwości wód gruntowych (płytkie zaleganie) w niektórych miejscach na przedmiotowym obszarze, nie przewiduje się oddziaływań na wody podziemne związanych z realizacją ustaleń planu miejscowego. Nie przewiduje się również oddziaływań na stan Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Warta od Rózanego Potoku do Dopływu

z Uchorowa” oraz Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 60. Nie przewiduje się również wpływu ustaleń planu na nieosiągnięcie celów środowiskowych, wyznaczonych dla JCW. Warunkiem takiego stanu rzeczy jest wypełnienie założeń projektu planu w zakresie gospodarki wodą oraz ściekami, a także spełnienia elementarnych wymogów ochrony środowiska zarówno w czasie realizacji jak też w czasie eksploatacji zabudowy.

Ponadto przy założeniu użycia sprawnego technicznie sprzętu w czasie realizacji inwestycji (szczelne silniki spalinowe, zachowanie wymogów związanych z uzupełnianiem paliw itp.) nie przewiduje się możliwości negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne w trakcie prac budowlanych.

6.3. Warstwa glebowa i powierzchnia ziemi

Ze względu na uwarunkowania i ustalenia omówione w poprzednich paragrafach, nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do gruntu na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Nie przewiduje się również możliwości wprowadzania ścieków bezpośrednio do gruntu. Dlatego potencjalny wpływ na warstwę glebową i powierzchnię ziemi będzie ograniczał się do oddziaływań o charakterze mechanicznym.

Prace budowlane będą często wiązały się z prowadzeniem robót ziemnych, w wyniku których nastąpią nieuniknione zmiany w układzie powierzchniowych warstw geologicznych poprzez przerwanie ich ciągłości lub wymieszanie gruntów. Będą to zmiany polegające na wykopach, niwelacjach i przemieszczeniu mas ziemi, wynikające z konieczności przygotowania podłoża pod zabudowę oraz ukształtowania terenu w zakresie koniecznym dla pełnienia funkcji przewidzianych planem. Ze względu na mocno zróżnicowaną rzeźbę terenu, przewiduje się konieczność dokonania istotnych lokalnych zmian ukształtowania powierzchni. W celu zmniejszenia koniecznych niwelacji, projekt planu został skonstruowany z dużym uwzględnieniem ukształtowania terenu. Nowe drogi zostały poprowadzone w miarę możliwości po linii najmniejszych spadków, a także w obniżeniach terenowych, co ma służyć łatwiejszemu odprowadzaniu ścieków oraz wód opadowych i roztopowych. Z kolei przyszła zabudowa ma lokować się na stokach wierzchowin, o ile to możliwe prostopadle do ich osi. Ponadto w projekcie planu przewidziano relatywnie duże działki, co powinno w dalszym stopniu zredukować konieczne zmiany terenowe. Natomiast narzucenie płaskich dachów na większości terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej powinno zachęcać do realizowania zabudowy w układzie tarasowym, wykorzystującym ukształtowanie terenu.

Najistotniejsze zmiany wiążą się z trwałym pokryciem znacznej części terenu zabudową i innym trwałym zagospodarowaniem terenu (dojazdy, chodniki, miejsca parkingowe). Obecne tereny otwarte na znacznej powierzchni przestaną być biologicznie czynne. Założenia planu określają maksymalną powierzchnię zabudowy dla większości terenów mieszkaniowych zabudowy na poziomie 20-25% powierzchni działki oraz minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej na poziomie 60-65% powierzchni działki. Tereny usługowe mogą być zabudowane w znacznie większym stopniu (30-50% powierzchni działki). Istotnych przekształceń należy spodziewać się również w granicach terenów komunikacyjnych.

Część zmian wywołanych pracami budowlanymi zostanie zrehabilitowana po ich zakończeniu (np. budowa infrastruktury) – zatem te oddziaływania będą miały charakter chwilowy. Natomiast oddziaływania polegające na pokryciu powierzchni ziemi będą mieć charakter trwały (oraz skumulowany ze zmianami wywołanymi obecną zabudową), nie

przewiduje się jednak by miały one istotny negatywny wpływ na funkcjonowanie środowiska w rejonie objętym planem miejscowym oraz w jego sąsiedztwie. Natomiast ze względu na relatywnie słabą jakość gleb na przedmiotowym terenie, ich zniszczenie nie stanowi istotnej utraty przestrzeni produkcyjnej.

6.4. Zasoby naturalne

Na terenie objętym planem nie prowadzi się i nie przewiduje się rozpoczęcia eksploatacji kopalin pospolitych (brak udokumentowanych zasobów). Powszechna niegdyś gospodarka rolna została zaniechana wiele lat temu i jest obecnie prowadzona jedynie na niewielkiej części obszaru.

W niedalekiej przeszłości zasobem naturalnym wykorzystywanym na tym obszarze była warstwa glebowa, która obecnie jest w większości odłogowana. Jak wspomniano w poprzednim paragrafie nieuniknione jest trwałe zniszczenie części gleb, jednakże ze względu na ich relatywnie niską jakość na przedmiotowym obszarze, nie przewiduje się ubytku potencjału produkcyjnego gleb w gminie Czerwonak.

Natomiast pośrednie krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na zasoby naturalne (pozyskiwane w innym miejscu), będzie wiązać się z zapotrzebowaniem na materiały budowlane niezbędne do realizacji ustaleń planu (np. kruszywa, cement, stal oraz inne metale).

6.5. Klimat

Realizacja ustaleń planu nie powinna wywołać istotnych skutków dla klimatu zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Pewien pośredni wpływ na globalne zmiany klimatu wywierają wszystkie działania inwestycyjne, ze względu na tzw. ślad węglowy. Stopień tego oddziaływania zależy od energochłonności zastosowanych technologii budowlanych i eksploatacyjnych.

Potencjalne zmiany mogą dotyczyć jedynie minimalnych przekształceń topoklimatu, zwłaszcza w rejonie zabudowań i utwardzenia terenu (drogi, place, parkingi). Zmiany te mogą dotyczyć lokalnego wzrostu temperatury powietrza (m.in. wskutek akumulacji energii słonecznej i procesów grzewczych), zmniejszenia wilgotności oraz nieznacznego zmniejszenia możliwości przewietrzania. Oddziaływania te w żadnym wypadku nie powinny wykroczyć poza granice przedmiotowego terenu. Zmiany topoklimatu mogą dać w dalszej perspektywie efekt skumulowany (wraz z oddziaływaniem istniejącej zabudowy), jednak nie powinny mieć negatywnego wpływu na warunki bytowania ludności.

6.6. Flora i fauna, różnorodność biologiczna

Ocena wpływu realizacji ustaleń planu na lokalną faunę i florę jest zagadnieniem złożonym. Pod względem walorów florystycznych oraz faunistycznych (i generalnie przyrodniczych) obszar został uznany za przeciętny. Nie odnotowano tu występowania żadnych szczególnie cennych gatunków, ani chronionych siedlisk. W ogromnej większości gatunki zajmujące przedmiotowy obszar należą do licznych i pospolitych. Ponadto znacznie

cenniejsze przyrodniczo obszary znajdują się w bliższym i dalszym sąsiedztwie (dolina Warty, Puszcza Zielonka).

Teren objęty opracowaniem jest w chwili obecnej stosunkowo mało przekształcony antropogenicznie i poza rejonem zabudowanym ciągle stanowi znaczny obszar biologicznie czynny. Rozwój zabudowy oraz zwiększenie intensywności zagospodarowania terenu może trwale wpłynąć na ograniczenie bioróżnorodności analizowanego terenu oraz zmniejszenie populacji występujących tu gatunków. Intensyfikacja zagospodarowania spowoduje także nieuniknione zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnych, zajętych przez roślinność. Z całą pewnością wystąpi kolizja z zadrzewieniami i zakrzewieniami, będącymi efektem sukcesji wtórnej na terenach porolnych. Projekt planu miejscowego zachowuje cały istniejący płat zieleni zlokalizowany na środkowym południu (najbardziej zwarty płat zadrzewień) i środkowym zachodzie (rejon wyrobiska ze stawem). Teren o powierzchni ok. 2,6 ha zlokalizowany pomiędzy terenami inwestycyjnymi ma pełnić funkcję zieleni urządzonej (ZP). Ponadto w miejscach występowania skupisk zieleni na terenach przewidzianych pod zabudowę, zaproponowano taki układ podziałów, który daje duże szanse na pozostawienie części istniejących drzew i krzewów. Należy założyć, że w strefach granicznych większa część szaty roślinnej zostanie zachowana, a nowe nasadzenia przynajmniej w części skompensują konieczne wycinki.

Z drugiej strony można przypuszczać, że na obszarach zabudowy mieszkaniowej, oddziaływanie na różnorodność florystyczną może mieć charakter pozytywny. Wynika to z wprowadzenia towarzyszącej zieleni urządzonej o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Należy jednak unikać wprowadzania nadmiernej ilości gatunków obcych, w szczególności zaś gatunków zdolnych do silnej ekspansji.

Z kolei pewien okresowy wpływ na faunę przedmiotowego obszaru związany będzie z prowadzeniem prac budowlanych. Obecność ludzi i maszyn na etapie realizacji może okresowo wpływać odstrasżająco na niektóre gatunki. Generalnie oddziaływanie tego rodzaju ustąpi wraz z zakończeniem działań inwestycyjnych, a mniej odporne gatunki znajdą sobie nowe miejsce w sąsiedztwie.

Bardzo istotne jest aby nie prowadzić wycinki drzew w okresie lęgowym ptaków. Generalnie zaobserwowane podczas wizji terenowej gatunki ptaków to w większości gatunki dobrze funkcjonujące w ekosystemach antropogenicznych, nawet silnie przekształconych.

W trudnym do określenia horyzoncie czasowym może nastąpić pełne wykorzystanie terenów przeznaczonych pod zabudowę, a także pojawi się lub wzrośnie barierowa rola dróg obsługujących teren objęty planem. Grodzenie terenu uniemożliwi penetrację przez większe zwierzęta. Należy się jednak spodziewać, że będzie to proces stopniowy i długotrwały, co pozwoli na systematyczną adaptację fauny do zmieniających się warunków. Można z pewnością założyć, że funkcje biologiczne zajętych terenów zostaną przejęte przez tereny znajdujące się w bliższym i dalszym sąsiedztwie. Dodatkowo uwzględnienie wytycznych zawartych w niniejszym dokumencie pozwoli na minimalizację ryzyka wystąpienia negatywnych oddziaływań.

Reasumując można założyć, że choć oddziaływanie wystąpi (zwłaszcza w dłuższej perspektywie), to ze względu na przytoczone uwarunkowania może ono zostać uznane za nieistotne. Należy wyraźnie zaznaczyć, że potencjalne, negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność będzie miało miejsce jedynie w skali lokalnej i w żaden sposób nie powinno wpłynąć na obniżenie walorów w skali ponadlokalnej. Nie wyklucza się również oddziaływań pozytywnych związanych z wprowadzeniem elementów zieleni urządzonej.

Ze względu na oddalenie nie przewiduje się również żadnego wpływu ustaleń planu miejscowego na wszelkie formy ochrony przyrody zlokalizowane w bliższym i dalszym sąsiedztwie.

6.7. Krajobraz

Ze względu na wcześniej przytoczone uwarunkowania krajobraz przedmiotowego terenu prezentuje podwyższone walory. Część terenu została zabudowana i ma charakter antropogeniczny. Realizacja planu wywoła zmiany przede wszystkim w obszarach wolnych od zabudowy. Zagospodarowanie otwartego terenu, który był niegdyś wykorzystywany rolniczo, a potem ewoluował w nieużytek (w większości), znacząco wpłynie na przekształcenie dotychczasowego krajobrazu. Oddziaływanie to będzie miało charakter trwały oraz długoterminowy. Realizacja założeń planu spowoduje przekształcenie w kierunku „podmiejskiego” krajobrazu antropogenicznego, a w połączeniu z analogicznymi obiektami w sąsiedztwie może wystąpić efekt skumulowany. Ustalenia planu pozwalają na lokalizację niewielkich obiektów budowlanych (budynki o wysokości do 2 kondygnacji i 9 m; wyjątek do 3 kondygnacji i 11 m przyjęto dla istniejącej zabudowy szeregowej) o funkcji mieszkaniowej, a lokalnie usługowej. Ponadto ze względu na utrudnioną morfologię terenu plan przewiduje wydzielenie działek o relatywnie dużej powierzchni.

Korzystnym rozwiązaniem jest również pozostawienie pasa zieleni urządzonej (teren ZP) zlokalizowanego pomiędzy terenami zabudowy i obejmującego staw w dawnym wyrobisku gliny. W ten sposób ważne elementy podnoszące walory krajobrazowe obszaru zostaną zachowane.

Ponadto niekorzystny wpływ przyszłego zainwestowania można zniwelować poprzez zachowanie wysokich standardów zabudowy i zagospodarowania, a także wprowadzanie elementów zieleni urządzonej. Wskutek czego kształtuje się pożądany krajobraz antropogeniczny.

Przewidywany wpływ realizacji ustaleń planu na krajobraz będzie miał wyłącznie wymiar lokalny i w żaden sposób nie zmniejszy walorów krajobrazowych gminy Czerwonak. Nie przewiduje się również wystąpienia negatywnego wpływu na walory krajobrazowe Parku Krajobrazowego „Puszcza Zielonka”, położonego w dalszym sąsiedztwie.

6.8. Zdrowie ludzi

Na zdrowie ludzi bezpośredni lub pośredni wpływ mają wszelkie czynniki zakłócające i zanieczyszczające. Znaczący wpływ mają również stresory takie jak hałas i wibracje oraz pola elektromagnetyczne.

Zapisy planu nakazują zapewnienie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zgodnie z przepisami odrębnymi dla terenów oznaczonych symbolami: MN – jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MN/U oraz 2U – jak dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, a dla RM – jak dla terenu zabudowy zagrodowej. Dotrzymanie dopuszczalnych wartości emisji hałasu (zwłaszcza w przypadku hałasu komunikacyjnego), jest często bardzo trudne i wymaga dużych nakładów inwestycyjnych, jakkolwiek w przypadku kształtowania klimatu akustycznego na nowo zainwestowanych terenach należy rygorystycznie przestrzegać dopuszczalnych poziomów hałasu wynikających

przepisów prawa. Głównym źródłem hałasu na terenie objętym planem jest silnie obciążona ruchem droga wojewódzka nr 196. Mapy akustyczne wykonane dla ww. drogi wskazują na przekroczenie norm akustycznych dla ustanowionych terenów mieszkaniowych o wartość ok. 10dB i 5dB odpowiednio w odległości ok. 20 i 40-50 m od zachodniej granicy planu. W strefie tej znajdują się głównie tereny wyłączone z ochrony akustycznej tj. tereny usługowe i infrastrukturalne oraz zieleń urządzona. Natomiast teren mieszkaniowo-usługowy 1MN/U sąsiadujący z drogą nr 196 jest już zagospodarowany. W efekcie w strefie przekroczenia norm o 5dB, gdzie może pojawić się nowa zabudowa, znajdują się niewielkie fragmenty (część jednej działki) nowego terenu zabudowy mieszkaniowej o symbolu 1MN.

Wraz z realizacją nowej zabudowy należy spodziewać się nieistotnego wzrostu hałasu komunikacyjnego w wyniku wzrostu ruchu kołowego. Ponadto negatywne oddziaływania akustyczne mogą zostać wyeliminowane lub zminimalizowane np. poprzez stosowanie właściwych nawierzchni drogowych i utrzymywanie ich w dobrym stanie technicznym oraz stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej. Należy jednak pamiętać, że skuteczność zieleni izolacyjnej w zakresie ochrony przed hałasem jest ograniczona i zależy od szerokości pasa zieleni, jej wysokości, gęstości i doboru gatunków. Natomiast działania remontowe w obrębie nawierzchni, stosowanie ekranów akustycznych oraz ograniczenia prędkości dają bardzo wymierne efekty w zakresie ograniczenia hałasu komunikacyjnego.

Z kolei oddziaływanie akustyczne napowietrznych linii elektroenergetycznych zostało zminimalizowane w drodze właściwego odsunięcia linii zabudowy. Dodatkowo zapisy projektu planu wyraźnie eliminują możliwość lokalizacji usług o charakterze uciążliwym na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN).

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są napowietrzne linie elektroenergetyczne, zwłaszcza linia wysokiego napięcia w północno-zachodniej części obszaru. Linie wymagają zachowania właściwej strefy ochronnej (wyznaczonej na podstawie przepisów odrębnych) w przypadku lokowania nowego zagospodarowania w ich pobliżu. Należy rozróżnić pas technologiczny linii oraz strefę ochronną linii. Pas technologiczny służy zabezpieczeniu funkcjonowania linii i jest wyznaczany każdorazowo przez operatora sieci. Ograniczenia w zagospodarowaniu są określone przez operatora (np. zakaz sadzenia zieleni wysokiej oraz o rozbudowanym systemie korzeniowym).

Natomiast celem ustanowienia strefy ochronnej jest ochrona ludzi i mienia przed skutkami działania linii elektroenergetycznej. Wyznacza ona granice pola elektromagnetycznego o natężeniu przekraczającym normy wyznaczone przepisami odrębnymi. Podstawowym aktem prawnym w tym zakresie jest *rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. W planie nie ma ściśle określonych wymiarów strefy ochronnej, ponieważ każdorazowo zależą one od parametrów przesyłanego prądu oraz konstrukcji samej linii.

Z powyższych względów nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań realizacji ustaleń planu na zdrowie ludzi.

6.9. Zależności między elementami środowiska

Środowisko przyrodnicze cechuje się nierozzerwalną współzależnością wszystkich jego elementów. Jeśli zmianie ulega jeden z komponentów, nie pozostaje to bez znaczenia dla stanu i funkcjonowania pozostałych elementów.

Wskutek zagospodarowania zmienia się topoklimat, może pogorszyć się jakość powietrza, wód oraz gleb, a także klimat akustyczny. Ponadto następuje przerwanie lub ograniczenie wymiany ekologicznej z otoczeniem. W efekcie robót budowlanych zmianie nieznacznie mogą ulec lokalne stosunki wodne. Wskazane jest zatem takie kształtowanie zagospodarowania, aby ograniczyć do minimum negatywne oddziaływania wykraczające poza teren inwestycyjny.

Jednym z najwrażliwszych komponentów środowiska przyrodniczego jest różnorodność biologiczna, która zwykle ulega obniżeniu wraz ze zmianą warunków życiowych na danym terenie. Procesy inwestycyjne z reguły prowadzą do znacznego zmniejszenia składu gatunkowego fauny i flory. Wskazane jest zatem ograniczanie do minimum powstawanie barier ekologicznych (np. umiarkowane stosowanie ogrodzeń).

Zmiana topoklimatu może mieć istotny wpływ na lokalne warunki glebowe i siedliskowe, a co za tym idzie może wpływać również na szatę roślinną oraz bytującą faunę. Należy jednak zaznaczyć, że obecny skład gatunkowy mocno odzwierciedla antropogeniczny charakter terenu, ponieważ istotną rolę pełnią w nim gatunki ruderalne i synantropijne, które są przystosowane do gorszych warunków siedliskowych.

Ze względu na lokalne uwarunkowania środowiskowe, a także skalę oraz charakter planowanego zagospodarowania, nie przewiduje się wystąpienia istotnych zmian we wzajemnych zależnościach pomiędzy elementami środowiska. Ewentualne oddziaływania mogą mieć jedynie charakter lokalny.

6.10. Zabytki i dobra materialne

Zgodnie z informacją uzyskaną od Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, w granicach terenu objętego planem miejscowym nie występują żadne zabytki budowlane, ani zaewidencjonowane stanowiska archeologiczne.

Zgodnie z istniejącym stanem prawnym odkrycie w trakcie prac nowego stanowiska archeologicznego będzie wymagało podjęcia odpowiednich kroków i uzgodnień służb ochrony zabytków. Przestrzeganie powyższych wymagań pozwoli na zabezpieczenie wartości kulturowych, związanych z potencjalnymi obiektami archeologicznymi.

W związku z powyższym negatywne oddziaływanie na elementy środowiska kulturowego nie wystąpi. Nie przewiduje się też negatywnego wpływu ustaleń planu miejscowego na istniejące dobra materialne zlokalizowane na przedmiotowym terenie.

Istniejące dobra materialne to zabudowania usługowe, mieszkaniowe i zagrodowe, a także sieci uzbrojenia infrastrukturalnego, w tym napowietrzne linie elektroenergetyczne.

6.11. Przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000

Najbliżej położona ostoja Natura 2000 to enklawa Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Uroczyska Puszczy Zielonki” (PLH300058), która znajduje się ok. 2,2 km w kierunku północno-wschodnim. Kolejna pod względem oddalenia ostoja to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Biedrusko” (PLH300001), która znajduje się w kierunku północno-zachodnim.

Ze względu na charakter planowanego przeznaczenia oraz wystarczające oddalenie obszarów Natura 2000 nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu realizacji ustaleń planu miejscowego na te obszary.

7. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na istotne oddalenie od granic Rzeczypospolitej Polskiej z innymi państwami, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych

Założenia przyjęte w projekcie planu miejscowego nie przyczynią się do istotnego pogorszenia stanu środowiska, dlatego nie proponuje się stosowania rozwiązań alternatywnych. Projekt planu miejscowego nie został wykonany w kilku wariantach. Wybór terenów inwestycyjnych został dokonany na etapie poprzedzającym procedurę planistyczną, a główną przesłanką jest logiczna kontynuacja obecnego zagospodarowania mieszkaniowego w miejscowościach Czerwonak i Koziegłowy. Jednym z najważniejszych kryteriów decyzyjnych są względy środowiskowe, które wskazują przedmiotowy teren jako niekonfliktowy.

9. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza

Negatywne oddziaływanie na środowisko, wynikające z realizacji ustaleń dokumentu planistycznego (tu: planu miejscowego), może zostać wyeliminowane lub zminimalizowane dzięki podjęciu określonych działań. Tam gdzie nie ma możliwości uniknięcia lub wydatnego zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko, należy stosować kompensację przyrodniczą, która pozwoli zrównoważyć utracony potencjał.

Na obecnym etapie procedury planistycznej, przewidywane, potencjalne straty środowiskowe powstałe na skutek realizacji przedsięwzięć możliwych w drodze sporządzenia planu miejscowego, nie wymagają konkretnych działań kompensacyjnych.

Na terenie objętym opracowaniem należy stosować następujące procedury, działania i środki, wynikające z zapisów projektu planu miejscowego lub przepisów odrębnych i dobrych praktyk:

- 1) bezwzględne przestrzeganie wyznaczonych prawem zasad ochrony przyrody i środowiska, w tym stosowanie rozwiązań służących ograniczeniu ilości zanieczyszczeń emitowanych do poszczególnych komponentów środowiska, zarówno na etapie realizacji, jak i w okresie eksploatacji;
- 2) stosowanie rozwiązań i technologii pozwalających maksymalnie ograniczyć uciążliwość proponowanych funkcji oraz eliminujących ryzyko wystąpienia awarii, mogącej wpłynąć negatywnie na jakikolwiek z komponentów środowiska przyrodniczego;
- 3) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego poprzez:
 - stosowanie technologii „przyjaznych środowisku” (technologie budowlane i eksploatacyjne),
 - stosowanie źródeł energii charakteryzujących się niskim stopniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery (np. energia elektryczna, gaz ziemny),
 - nasadzenia zieleni urządzonej o funkcjach izolacyjnych,

- właściwa organizacja układu komunikacyjnego, pozwalająca na ograniczenie ruchu samochodowego do niezbędnego minimum;
- 4) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do wód podziemnych i gleby poprzez:
- stosowanie technologii „przyjaznych środowisku” (technologie budowlane i eksploatacyjne),
 - pełne docelowe podłączenie obiektów budowlanych do sieci kanalizacji sanitarnej,
 - sprawny system zagospodarowania wód opadowych i roztopowych,
 - właściwe izolowanie elementów infrastruktury, mogących emitować zanieczyszczenia do gleby i wód podziemnych,
 - właściwe przygotowanie miejsc postojowych i miejsc składowania odpadów,
 - prowadzenie monitoringu stanu technicznego infrastruktury w zakresie i terminach zgodnymi z zaleceniami producenta lub wykonawcy;
- 5) określenie zasad gospodarowania odpadami poprzez:
- uniemożliwienie niekontrolowanego wyrzucania odpadów poprzez zapewnienie sprawnego systemu ich usuwania i właściwe zagospodarowanie terenów wolnych od zabudowy,
 - stosowanie selektywnej zbiórki odpadów;
- 6) ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego poprzez:
- nasadzenia zieleni urządzonej o funkcjach izolacyjnych,
 - stosowanie właściwych nawierzchni drogowych, cichszych technologii i urządzeń oraz utrzymywanie ich w dobrym stanie technicznym;
- 7) ochrona powierzchni ziemi i gleb poprzez:
- kompensację trwałego pokrycia terenu zabudową, w drodze utworzenia (w granicach własnego terenu) obszarów zieleni urządzonej,
 - utrzymanie możliwie maksymalnej powierzchni biologicznie czynnej,
 - ograniczenie zmian geologicznych i morfologicznych do niezbędnego minimum, pozwalającego na właściwe wypełnianie przewidzianych funkcji,
 - przeprowadzenie rekultywacji powierzchni terenu po zakończeniu prac inwestycyjnych, jeżeli nie planuje się jej pokryć zabudową lub utwardzeniem;
- 8) minimalizacja niekorzystnego wpływu na różnorodność biologiczną poprzez:
- ograniczenie powstawania barier antropogenicznych poprzez umiarkowane stosowanie ogrodzeń,
 - utrzymanie możliwie maksymalnej powierzchni biologicznie czynnej,
 - utrzymanie o ile to możliwe istniejących skupisk zieleni;
- 9) kształtowanie pożądanego krajobrazu antropogenicznego poprzez:
- spełnienie wysokich standardów architektonicznych oraz ładu przestrzennego dla istniejącej oraz nowej zabudowy i zagospodarowania, w zakresie form i materiałów oraz stanu technicznego, w celu zwiększenia walorów estetycznych krajobrazu antropogenicznego,
 - ograniczenie usuwania istniejących zadrzewień i zakrzewień,

- wprowadzanie zieleni urządzonej o wartościach krajobrazowych;
- 10) ewentualne okresowe (w zależności od potrzeb) prowadzenie monitoringu skutków realizacji ustaleń planu poprzez:
 - analizę i ocenę stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska lub w ramach indywidualnych zamówień,
 - kontrolę i ocenę zgodności wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną z ustaleniami planu.

10. Streszczenie

Podsumowując niniejszą prognozę, można stwierdzić, że projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w znacznym stopniu zmienia dotychczasowe wykorzystanie większej części przedmiotowego obszaru, a zmiany te będą miały charakter trwały. Generalnie jednak realizacja założeń planu miejscowego, przy zachowaniu podstawowych norm i zasad ochrony środowiska, a także odpowiednich rozwiązań minimalizujących, nie wpłynie istotnie na środowisko przyrodnicze w skali wykraczającej poza obszar planu.

Obszar objęty planem przedstawia przeciętne wartości przyrodnicze i podwyższone walory krajobrazowe. Ustalenia planu zabezpieczają wszystkie najbardziej wartościowe elementy przyrodnicze terenu, tj. ukształtowanie terenu, całość największego skupiska zadrzewień. Realizowanie założeń planu, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych nie będzie miało wpływu na obniżenie potencjału przyrodniczego zarówno w skali lokalnej (gminnej) jak i ponadlokalnej.

W związku ze specyfiką planowanych funkcji oraz lokalizacją terenu objętego planem nie przewiduje się negatywnego wpływu na zdrowie ludzi, dobra kulturowe i materialne, a także nie zakłada się oddziaływań transgranicznych. Nie przewiduje się również ujemnego wpływu na przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000 „Biedrusko” oraz „Uroczyska Puszczy Zielonki”. Realizacja ustaleń planu nie zagrozi również Jednolitym Częściom Wód oraz wyznaczonym dla nich celom środowiskowym. Przestrzeganie prawa oraz podstawowych zasad zrównoważonego rozwoju powinno zapewnić właściwą ochronę jakości powietrza i wód podziemnych, a utrata gleb nie wpłynie na obniżenie potencjału produkcyjnego gruntów w gminie Czerwonak. Podobnie w przypadku bioróżnorodności oraz wpływu na miejscową faunę i florę. Przewiduje się istotne zmiany w krajobrazie, wynikające z wprowadzenia zabudowy i innego zagospodarowania na tereny dotychczas otwarte.

Na etapie planu miejscowego nie przewiduje się lokalizacji żadnych obiektów mogących znacząco negatywnie wpływać na stan środowiska naturalnego.

Założenia zapisane w planie miejscowym wynikają z polityki przestrzennej prowadzonej przez samorząd terytorialny gminy i nie kolidują z przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska, a rozwiązania dotyczące ochrony środowiska są zgodne z uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym, dotyczącym przedmiotowego terenu.

Ponadto zastosowanie wytycznych określonych w niniejszej prognozie pozwoli na ograniczenie ewentualnego negatywnego wpływu na środowisko i uzyskanie harmonijnego krajobrazu antropogenicznego.

11. Materiały źródłowe i literatura

W pracach nad niniejszą prognozą wykorzystano te same materiały źródłowe, które posłużyły do sporządzenia opracowania ekofizjograficznego podstawowego na potrzeby przedmiotowego planu miejscowego (AKWADRAT sp. z o.o., Gorzów Wlkp. 2020).