

WÓJT GMINY KRASNE

OPRACOWANIE EKOFIGIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

DLA POTRZEB MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO „AUCHAN” NR 1/2022
TERENU PRZEZNACZONEGO POD USŁUGI KOMERCYJNE
W MIEJSCOWOŚCI KRASNE, GMINA KRASNE – CZĘŚĆ A



OPRACOWANIE: mgr Jadwiga Stadnik

OPRACOWANIE GRAFICZNE: mgr inż. Anna Dyrkacz

KRASNE 2023

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. WSTĘP | 3 |
| 1.1. PODSTAWY FORMALNO - PRAWN | 3 |
| 1.2. CEL, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA | 5 |
| 2. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA STANU ORAZ FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA | 5 |
| 2.1. POŁOŻENIE FIZYCZNO - GEOGRAFICZNE | 6 |
| 2.2. STRUKTURA PRZYRODNICZA I JEJ ELEMENTY | 10 |
| 2.2.1. Ukształtowanie terenu..... | 10 |
| 2.2.2. Budowa geologiczna..... | 11 |
| 2.2.3. Zasoby surowcowe | 12 |
| 2.2.4. Warunki wodne | 13 |
| 2.2.5. Warunki glebowe | 15 |
| 2.2.6. Warunki klimatyczne | 15 |
| 2.2.7. Fauna i flora | 16 |
| 2.3. DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU..... | 19 |
| 2.4. POWIĄZANIA PRZYRODNICZE OBSZARU Z OTOCZENIEM | 20 |
| 2.5. ZASOBY PRZYRODNICZE I ICH OCHRONA PRAWNA..... | 20 |
| 2.6. WALORY KRAJOBRAZOWE I ICH OCHRONA PRAWNA | 21 |
| 2.7. JAKOŚĆ ŚRODOWISKA, JEGO ZAGROŻENIA I IDENTYFIKACJA ŹRÓDEŁ TYCH ZAGROŻEŃ..... | 23 |
| 2.8. KLIMAT AKUSTYCZNY | 26 |
| 2.9. PROMIENIOWANIE | 26 |
| 3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA | 26 |
| 3.1. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI | 26 |
| 3.2. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA | 27 |
| 3.3. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI..... | 27 |
| 3.4. OCENA STANU OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, W TYM RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA | 29 |
| 4. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU | 30 |
| 5. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ, OBSZARY PREDYSPONOWANE DO FUNKCJI PRZYRODNICZEJ | 32 |
| 6. OCENA PRZYDATNOŚCI FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ ŚRODOWISKA | 32 |
| 7. OCENA UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH | 33 |
| 8. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW | 35 |

1. WSTĘP

Opracowanie ekofizjograficzne określa przyrodnicze uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego na potrzeby opracowania *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczonego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne – część A*.

1.1. Podstawa formalno - prawna

Procedurę sporządzenia w/w dokumentu zainicjowała uchwała Nr XLIX/368/2022 Rady Gminy Krasne z dnia 21 lutego 2022 roku, w sprawie przystąpienia do sporządzenia *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczonego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne*. W uchwale o przystąpieniu objęto teren o powierzchni ok. 1,35 ha, określony granicami na załączniku graficznym do niniejszej uchwały (ryc.2).

Teren objęty niniejszym opracowaniem został pomniejszony o fragment drogi wewnętrznej, która nie będzie miała kontynuacji na obszarze opracowania. W związku z powyższym, opracowanie ekofizjograficzne podstawowe oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego sporządzane są na pomniejszonym terenie o powierzchni 1,31 ha, w części A (ryc.3).

Obowiązek wykonania opracowania ekofizjograficznego do w/w dokumentów określony został w art. 72 ust. 4 i 5 *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska*, (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.).

Podstawowy zakres merytoryczny i tematyczny oraz tryb sporządzania opracowania ekofizjograficznego określa *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz. U. Nr 155 z 2002 r. poz. 1298).

Przy opracowaniu poszczególnych zagadnień dotyczących środowiska, przyjęto ustawowe definicje podstawowych pojęć, które zostały ujęte w określonych aktach prawnych oraz aktach wykonawczych do ustaw (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz aktów prawnych oraz aktów wykonawczych do ustaw, w których zawarte zostały definicje podstawowych pojęć przyjętych przy opracowaniu poszczególnych zagadnień dotyczących środowiska.

| NAZWA AKTU PRAWNEGO | OZNACZENIE DZIENNIKA URZĘDOWEGO |
|--|--|
| <i>Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 20 lipca 2017 r. Prawo wodne</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 2409 |
| <i>Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 672 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 572 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 14 grudnia 2012 r. o odpadach</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 699 |
| <i>Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym</i> | Dz. U. z 2022r. poz. 503 z późn. zm. |

| | |
|---|--|
| <i>Ustawa z dn. 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 1072 z późn. zm. |
| <i>Ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych</i> | Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 z późn. zm. |
| <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu</i> | Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87 |
| <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku</i> | Dz. U. z 2014 r. poz. 112 |
| <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu</i> | Dz. U. z 2021 r. poz. 845 |
| <i>Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej</i> | Dz. Urz. UE L 327 z 22.12.2000, str. 1 - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 275, z późn. zm. tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW); |
| <i>Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dn. 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły</i> | D. URZ. WOJ. PODKA. 2017.3369 |
| <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin</i> | Dz. U. z 2014 r. poz. 1409 |
| <i>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów</i> | Dz. U. z 2014 r. poz. 1408 |
| <i>Obwieszczenie Ministra Środowiska z dn. 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska 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</i> | Dz. U. 2014 r. poz. 1713 |
| <i>Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na dorzeczu Wisły</i> | Dz. U. z 2016 r. poz. 1911 |
| <i>Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitej części wód podziemnych</i> | Dz. U. z 2019 r. poz. 2148 |

| | |
|--|----------------------------|
| Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt | Dz. U. z 2022 r. poz. 2380 |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. | Dz.U. z 2023r., poz.300 |

Niektóre pojęcia zostały zdefiniowane na podstawie określeń zawartych w opracowaniach naukowych.

1.2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania ekofizjografii podstawowej jest dokonanie analizy terenu objętego projektem: *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczonego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne – część A*, pod kątem dostosowania planowanej funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do istniejących uwarunkowań przyrodniczych. Analiza, w oparciu o istniejące uwarunkowania oraz planowaną, nową funkcję terenu, winna wskazać na rozwiązania eliminujące lub ograniczające zagrożenia, a także ich negatywny wpływ na środowisko.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem obszar o powierzchni ok. 1,31 ha. Zagadnienia przedstawione w niniejszej analizie wymagały niejednokrotnie uwzględnienia szerszego tła terytorialnego. Uściśleń w skali gminy dokonano tam, gdzie było to konieczne.

Opracowanie ekofizjograficzne obejmować będzie w szczególności:

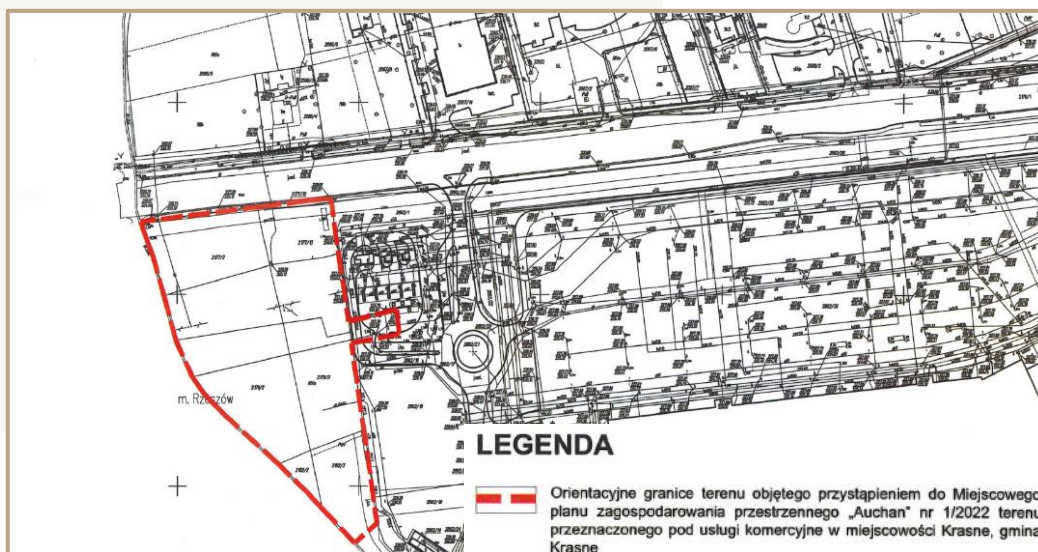
- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz sposób funkcjonowania środowiska;
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska;
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej;
- ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju, a także ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych - ocen formułowanych w postaci wniosków z analiz.

Opracowanie składa się z dwóch części:

- tekstu wraz z tabelami, rycinami i tematycznymi mapkami obszaru opracowania;
- załączników w postaci trzech map tematycznych 1:1000:
 1. mapa uwarunkowań gruntowo-wodnych,
 2. mapa uwarunkowań geomorfologicznych,
 3. mapa uwarunkowań ekofizjograficznych.

Podstawą sporządzenia opracowania były:

- prace terenowe;
- badania stanu środowiska;
- kwerendy materiałów archiwalnych w postaci dokumentacji geotechnicznej, przyrodniczej, map, literatury;
- analizy danych teledetekcyjnych w zakresie aktualnych ortofoto map wysokiej rozdzielczości oraz rastrów numerycznego modelu terenu (dane ISOK).



Ryc. 2. Orientacyjne granice terenu objętego przystąpieniem do Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczanego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne.

Źródło: <https://powiatrzeczowski.geoportal2.pl>

Teren będący przedmiotem planu przylega do pasa drogowego drogi krajowej nr 94 (Zgorzelec – Korczowa) - droga główna klasy GP. Przedmiotowy teren z drogą krajową jest w chwili obecnej skomunikowany poprzez zjazd publiczny i układ dróg wewnętrznych obsługujących Centrum Handlowe „Auchan”¹. Posiada uzbrojenie w sieci: wodociagową, kanalizację sanitarną, gazową, energetyczną i teletechniczną z uwagi na przebiegi sieci przez przedmiotowy obszar lub tereny sąsiadujące.

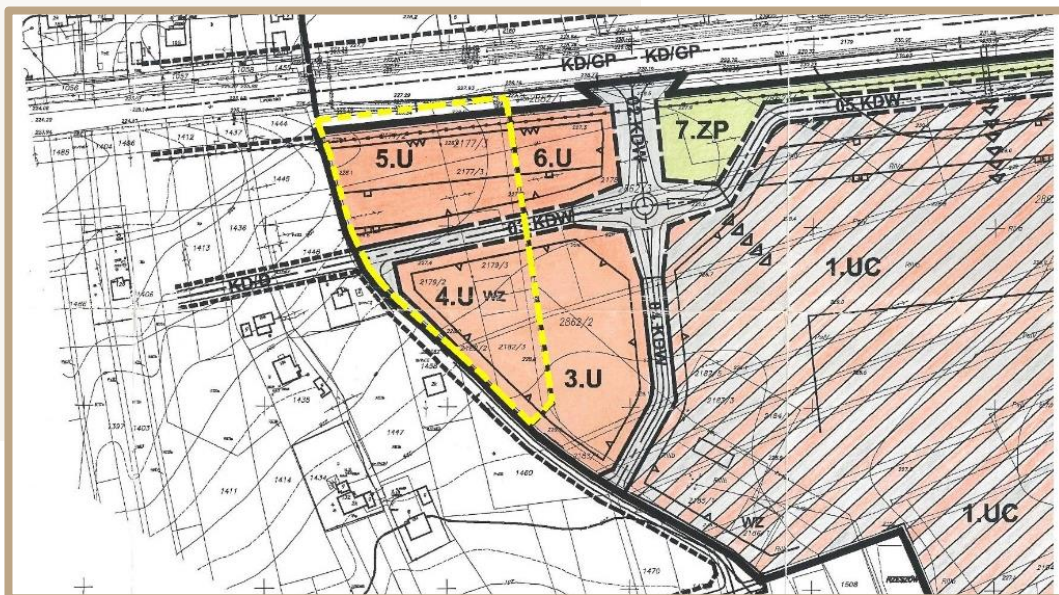


Ryc.3. Położenie terenu objętego opracowaniem na zdjęciu satelitarnym.

Źródło: <http://www.geoportal.gov.pl/>

¹ Pismo: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie, O/RZ.Z-3.438.25.2022.1.GK

Na terenie objętym planem częściowo obowiązuje: *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenów usług komercyjnych położonych w miejscowości Krasne, gmina Krasne, województwo podkarpackie, uchwalony uchwałą Rady Gminy Krasne Nr XXIV/217/05 z dnia 25 stycznia 2005 roku. W MPZP wyznaczono tereny: 4.U, 5.U przeznaczone pod zabudowę usługową i zaplecza komunikacji oraz planowany pod drogę wewnętrzną teren 03 KDW (ryc. 4).*



Ryc. 4. Położenie obszaru opracowania w obowiązującym MPZP.

Źródło: *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenów usług komercyjnych położonych w miejscowości Krasne, gmina Krasne, województwo podkarpackie, uchwalony uchwałą Rady Gminy Krasne nr XXIV/217/05 z dnia 25 stycznia 2005 roku:* <https://krasne.e-mapa.net/>.



Fot. 1. Zagospodarowanie terenu objętego planem.

Źródło: Opracowanie własne

Przedmiotem opracowania planu jest zaktualizowanie zasad zagospodarowania i zabudowy w związku z nowymi potrzebami i uwarunkowaniami występującymi na omawianym terenie.

Opracowanie planu uwzględni potrzeby właściciela terenu (wniosek złożony pismem z dn. 15 listopada 2021 r. przez spółkę *Newmax Nowak i Wspólnicy Sp. z o.o., Sp. K. 35-232 Rzeszów, ul. Ciasna 10*, związane z planowaną funkcją)².

Ustalenia projektu planu są zgodne z założeniami przyjętymi w obowiązującym *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne* (ryc.5)³.

Zgodnie z ww. *Studium*, obszar objęty planem przeznaczony jest pod tereny wielkopowierzchniowych obiektów handlowych oznaczonych symbolem UC. Obszary zabudowane i obszary, które mogą być przeznaczone pod tereny wielkopowierzchniowych obiektów handlowych oraz obiektów handlowych o powierzchniach sprzedaży zgodnie z obowiązującymi przepisami (oznaczone symbolami UC), obejmują głównie tereny położone wzdłuż drogi krajowej Nr 94 w miejscowościach Krasne i Maława⁴.

Dostępność komunikacyjna terenów UC położonych w zachodniej części gminy zgodnie z warunkami określonymi przez GDDKIA Oddział w Rzeszowie poprzez dwupoziomowe zjazdy z drogi krajowej Nr 94. Dostępność komunikacyjna terenów UC położonych we wschodniej części gminy poprzez dwupoziomowe zjazdy z drogi krajowej Nr 94 lub system dróg zbiorczych wzdłuż drogi krajowej Nr 94⁵.

Gmina Krasne posiada sporządzoną prognozę skutków budowy takich obiektów dla komunikacji, rynku pracy, istniejącej sieci handlowej oraz zaspokojenia potrzeb i interesów konsumentów. Obiekty wielkopowierzchniowe wzbogacą – stworzą nową - ofertę handlową dla gmin ościennych. Każdorazowo wymagane jest sporządzenie planu miejscowego, w których ustali się przeznaczenie terenów, linie rozgraniczające tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania oraz zasady i warunki zagospodarowania tych terenów, uwzględniające wszystkie lokalne uwarunkowania i ograniczenia⁶.

W planach miejscowych należy ustalić zasady:

- ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego;
- kształtowania zabudowy przy ograniczeniu ilości kondygnacji do dwóch lub wysokości obiektów do 12.0 m;
- etapowania inwestycji;
- dotyczące dostępności i obsługi komunikacyjnej oraz odpowiedniej ilości miejsc parkingowych kierując się wskaźnikiem 1 miejsce postojowe na każde 50 m² powierzchni usługowej,
- dotyczące infrastruktury technicznej⁷.

² Analiza dotycząca zasadności przystąpienia do sporządzenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczonego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne, Krasne, 2022

³ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne*, Uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami

⁴ Tamże

⁵ Tamże

⁶ Tamże

⁷ Tamże

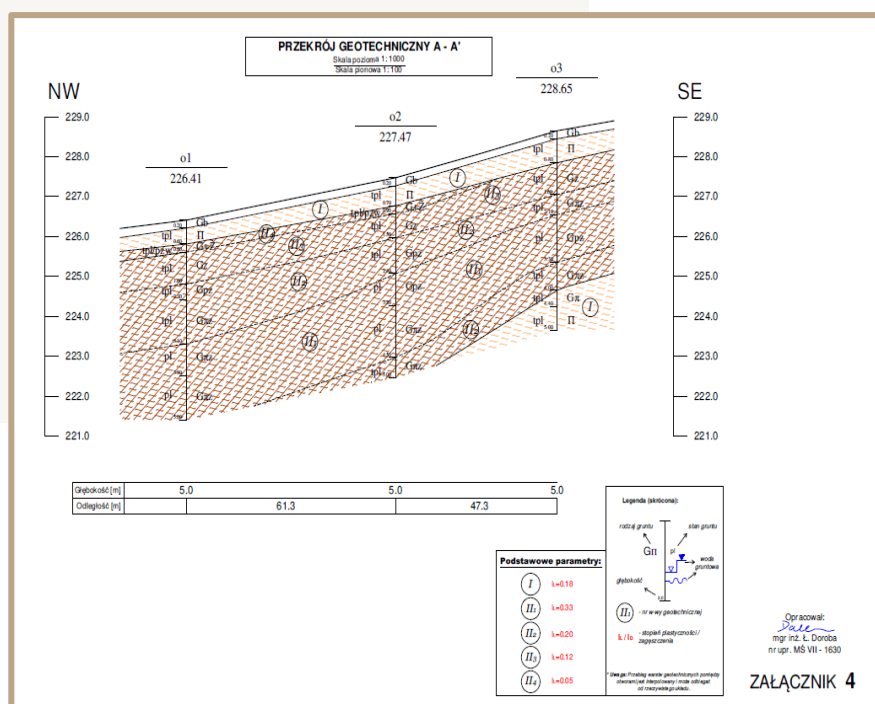


Ryc. 5. Kierunki zagospodarowania obszaru w obowiązującym Studium.

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne, Uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami

2.2. Struktura przyrodnicza i jej elementy

2.2.1. Ukształtowanie terenu



Ryc. 6. Przekrój geotechniczny przez obszar opracowania

Źródło: Doroba Ł.: Sprawozdanie z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na działce nr ewid.2177/2, 2177/13, 2179/2, 2179/2, 2179/3, 2182/2 i 2182/3 w miejscowości Krasne

Pod względem regionalizacji fizycznogeograficznej, obszar opracowania znajduje się w obrębie podprovincji Podkarpacie Północne, makroregionu Kotlina Sandomierska i mezoregionu morfologicznego Podgórze Rzeszowskie.

Omawiany teren stanowi fragment Podgórza Rzeszowskiego, które charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą. Jest to powierzchnia lekko falista o wysokości do 250 m n.p.m., rozcięta przez dolinę rzeki Młynówki zwanej również Maławką oraz doliny nieckowate.

Jest to teren płaski o niewielkich deniwelacjach, położony na wysokości 229 – 226,0 m n.p.m. Teren objęty opracowaniem jest nieznacznie nachylony w kierunku północnym i północno – zachodnim, ku drodze krajowej nr 94 (relacji Zgorzelec – Korczowa) (ryc.6).

Ze względu na małe zróżnicowanie warunków morfologicznych, na omawianym terenie nie występują istotne ograniczenia, które stwarzałyby problemy w jego zagospodarowaniu przestrzennym. (ryc. 7).



Ryc. 7. Ukształtowanie powierzchni terenu objętego planem.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy Zasadniczej

2.2.2. Budowa geologiczna

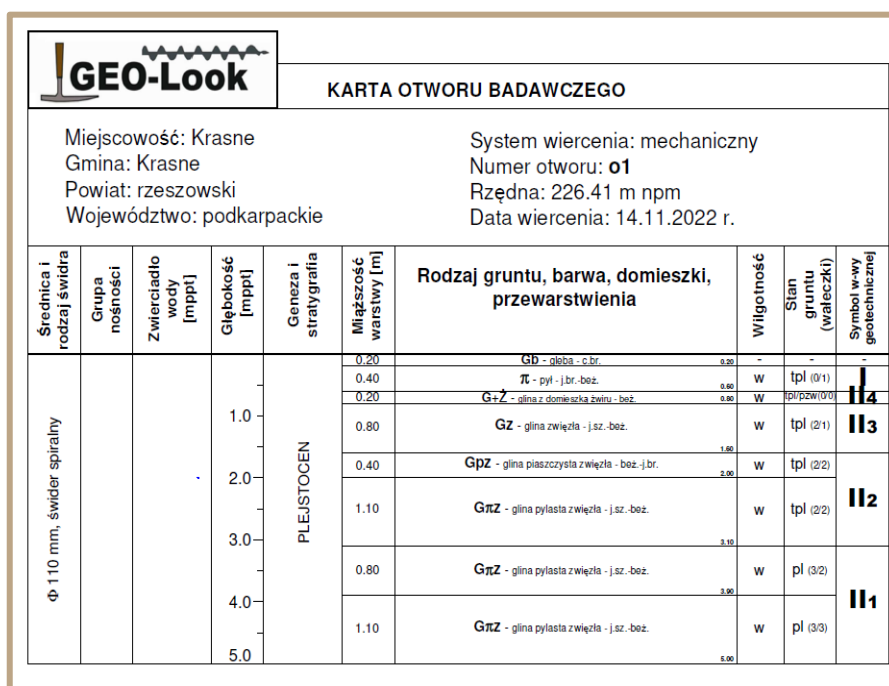
Obszar objęty projektem *mpzp* położony jest na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Jest to obniżenie przedgórskie, powstałe wskutek wygięcia brzegu platformy pod naciskiem nasuwającego się górotworu Karpat.

Podłoże terenu budują utwory starsze trzeciorzędowe wykształcone w postaci ilów i iłolupków (tzw. ilów krakowieckich). Na nich leżą osady preplejstocenu (młodsze czwartorzędowe) i plejstocenu akumulacji wodnolodowcowej (piaski lub żwiry z materiału karpackiego), plioceńskie i holocenne mułki, piaski i żwiry rzeczne, gliny zwałowe, neoplejstocenne lessy oraz utwory lessopodobne⁸.

⁸ Wojtowicz I., *Opracowanie ekofizjograficzne dla terenu położonego w miejscowości Krasne po południowej stronie drogi krajowej Nr 4*, 2003

W podłożu gruntowym obszaru opracowania, poniżej 0,2 m warstwy gleby zalega niewielka warstwa twardoplastycznych osadów mało spoistych – pyłów. Pod nimi, od głębokości ok. 0.6 – 0.8 m p.p.t., zalega pakiet osadów gliniastych, reprezentowanych głównie przez gliny zwięzłe, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe. Konsystencja tych gruntów jest twardoplastyczna i plastyczna. Grunty te kontynuują się aż do docelowej głębokości rozpoznania. Na podstawie wstępnego rozpoznania w rejonie przedmiotowych działek, przy założeniu posadowienia bezpośredniego, można stwierdzić występowanie prostych warunków gruntowych (zgodnie z &4, ust.2 pkt 2 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r., poz.463)⁹. Na terenie opracowania występują względnie korzystne warunki do posadowień bezpośrednich. W podłożu wydzielono 5 warstw geotechnicznych. Najslabszą z nich jest warstwa „II₁”, która obejmuje grunty spoiste o konsystencji plastycznej. Są to grunty charakteryzujące się obniżonymi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych. Posadowienie w obrębie tych gruntów, bez odpowiedniego wzmocnienia, stwarza realne zagrożenie wystąpieniem nierównomiernych oraz ponadnormatywnych osiadań (ryc. 8)¹⁰. W podłożu, do głębokości przemarzania występują grunty bardzo wysadzinowe i grunty mało wysadzinowe. W podłożu występują grunty średnio urabialne. Grupa nośności podłoża gruntowego w rejonie badań – G3 i G4¹¹.

Zgodnie z rejestracją i inwentaryzacją naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju, ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych, stwierdza się, że nie występują tu osuwiska aktywne¹².



Ryc. 8. Profil geologiczny- otwór nr 01 w obszarze opracowania w północnej części obszaru opracowania
Źródło Doroba Ł.: *Sprawozdanie z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na działce nr ewid..2177/2,2177/13, 2179/2, 2179/2, 2179/3, 2182/2 i 2182/3 w miejscowości Krasne.*

⁹ Doroba Ł., *Sprawozdanie z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na działce nr ewid.2177/2,2177/13, 2179/2, 2179/2, 2179/3, 2182/2 i 2182/3 w miejscowości Krasne.*

¹⁰ Tamże

¹¹ Tamże

¹² Państwowy Instytut Geologiczny. System osłony przeciw osuwiskowej
<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3/>

2.2.3. Zasoby surowcowe

W granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują tereny górnicze i nie ma planu zamierzeń inwestycyjnych zakładów górniczych nadzorowanych przez Okręgowy Urząd Górniczy w Krośnie.

W odległości ok. 1,5 km na północny - wschód od granicy obszaru opracowania znajduje się złożo gazu ziemnego – Husów – Albigowa – Krasne (Ryc.9).



Legenda:

- A** - Obszar opracowania

Ryc. 9. Położenie obszaru opracowania w stosunku do złoża gazu ziemnego – Husów – Albigowa - Krasne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index>

2.2.4. Warunki wodne

Wody podziemne

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski (B. Paczyński, 1995), analizowany teren leży w obrębie Regionu Przedkarpackiego (XIII). Znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych o numerze 153 (GW 2000153).

Tabela 2. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrologiczna zweryfikowanych JCWPd.

| Nr JCWPd | Powierzchnia (km ²) | Stratygrafia | Litologia | Typ geochemiczny utworów skalnych | Rodzaj utworów budujących warstwę wodonosną | Średni współczynnik filtracji m/s | Średnia miąższość utworów wodonosnych | Liczba poziomów wodonosnych | Charakterystyka nadkładu warstwy wodonosnej |
|----------|---------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| 153 | 1492,2 | Q, Pg | Piaski, piaskowce, łupki | S (typ krzemionkowy) | Porowe, szczelinowo - porowe | 10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁶ | 10 – 20 > 40 | 1-2 | Głównie utwory słabo przepuszczalne |

Legenda: Q – wody porowe w utworach akumulacji rzecznej (piaski, żwiry), Pg – wody szczelinowo – porowe w utworach piaskowcowo – łupkowych (fliszowych), strefa aktywnej wymiany do głębokości ok. 80 m p. p. t., s – typ krzemionkowy).

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, „Charakterystyka geologiczna i hydrologiczna zweryfikowanych JCWPd”, Warszawa, grudzień 2009¹³.

¹³ <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/4245-charakterystyka-w>

Opis występujących na terenie gminy JCWPd przedstawiony został w tabeli nr 2. Na badanym terenie użytkowy poziom wody występuje w utworach czwartorzędowych i związany jest z utworami piaszczysto – żwirowymi. Poziom ten zasilany jest przez infiltrację opadów atmosferycznych na obszarach występowania osadów półprzepuszczalnych oraz z dopływu podziemnego. Lustro wody ma charakter napięty. Przedmiotowy teren położony jest w pobliżu wododziału wód podziemnych, które spływają zarówno na północ w kierunku rzeki Wisłok jak i na południe w kierunku Młynówki. Poziom wody występuje na głębokości około 22,0 – 29,0 m p.p.t., ma on charakter napięty sporadycznie swobodny, lustro wody stabilizuje się na głębokości około 22,4 – 23,2 m p.p.t.¹⁴.

W wykonanych otworach badawczych na terenie przedmiotowego obszaru, wg stanu na listopad 2022r., w rozpoznanym przedziale głębokości do 5,0mp.p.t. wód gruntowych nie stwierdzono. Zasilanie wód podziemnych uzależnione jest od wielkości infiltracji wód opadowych, roztopowych. Stąd też nie wyklucza się występowania sączeń w strefie przypowierzchniowej w okresach mokrych¹⁵.

Położenie obszaru względem GZWP

Teren opracowania położony jest poza obszarem Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 425 „Dębica – Stalowa Wola – Rzeszów”, który leży w odległości ok. 3km na północ od północnej granicy przedmiotowego obszaru.

Ujęcia wód podziemnych

Obecnie, teren opracowania znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wody. W granicach opracowania i na obszarach sąsiednich nie zlokalizowano studni które mogłyby być narażone na wpływy powodowane przyszłym zagospodarowaniem.

Ujęcie wody *Słocina* oznaczone w *Studium*¹⁶ na terenie opracowania i w jego sąsiedztwie zostało zlikwidowane.

Wody powierzchniowe

Teren opracowania znajduje się w regionie wodnym Górnej – Wschodniej Wisły, w dorzeczu rzeki Wisłok.

Obszar odwadniany jest przez rzekę Młynówkę (Malawkę) prawobrzeżny dopływ Wisłoka, przepływającą w odległości około 750m od przedmiotu badań w kierunku południowym. Nie występują tu wody powierzchniowe (cieki wodne, zbiorniki wód stojących). Przy północnej granicy zlokalizowany jest rów melioracyjny.

Badany obszar położony jest w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych oznaczonej kodem RW200006226594 *Malawka*¹⁷.

Zagrożenia powodziowe

Analiza mapy zagrożenia powodziowego wykazała, że przedmiotowy teren nie jest narażony na zalanie wodami powodziowymi. Położony jest poza zasięgiem wód powodziowych rzeki Wisłok oraz jej prawobrzeżnych dopływów¹⁸.

¹⁴Wojtowicz I., *Opracowanie ekofizjograficzne dla terenu położonego w miejscowości Krasne po południowej stronie drogi krajowej Nr 4*, 2003

¹⁵Doroba Ł., *Sprawozdanie z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na działce nr ewid.2177/2,2177/13, 2179/2, 2179/2, 2179/3, 2182/2 i 2182/3 w miejscowości Krasne*.

¹⁶*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne*, Uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami.

¹⁷Karta_char_jcw_RW200006226594.pdf

¹⁸Mapy zagrożenia powodziowego: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpMZIP

2.2.5. Warunki glebowe

W obrębie badanego terenu występują grunty rolne (R IVa klasy bonitacyjnej) oraz niewielka powierzchnia użytków zielonych (Ps IV klasy bonitacyjnej). Tereny te obecnie nie są użytkowane rolniczo. Są to odłogi porośnięte roślinnością trawiastą z pojedynczymi drzewami owocowymi i krzewami.

Z uwagi na położenie obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 94, w zasięgu oddziaływania emisji tzw., komunikacyjnej”, a także sąsiedztwo obszarów usługowych (stacja benzynowa „Auchan”, Centrum Handlowe „Auchan” Krasne wraz z parkingiem), nie stanowi on wartościowej przestrzeni rolniczej.

2.2.6. Warunki klimatyczne

Klimat obszaru gminy Krasne, zaliczany jest do kategorii klimatów umiarkowanych, o cechach przejściowych między klimatem morskim i kontynentalnym z przewagą cech klimatu kontynentalnego. Świadczą o tym chłodne zimy i względnie ciepłe lata, a także wysoka średnia roczna amplituda temperatury (ok. 23 °C). Pod względem usłonecznienia teren ten należy do uprzywilejowanych. Suma promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą przekracza 62,5 Kcal/cm²/rok.

Charakterystyczna dla tego obszaru jest najniższa temperatura na poziomie – 5,3°C (miesiąc styczeń), najwyższa wynosząca 17,7 °C (miesiąc lipiec). Okres wegetacji trwa tu około 205 – 220 dni. Na obszarze tym zanotowano około 122 dni z przymrozkami, 57 dni mroźnych oraz 37 dni gorących. Największa liczba dni gorących występuje w lipcu i wynosi około 11,4 dnia. Długość okresu letniego (okres ze średnią dobową temperaturą powyżej 15°C) wynosi 90 – 100 dni w roku, natomiast liczba dni mroźnych to około 18 dni oraz od 3 – 13 w grudniu, do około 5 w marcu. Najbardziej wilgotnym miesiącem są listopad i grudzień (86 – 88% wilgotność względna), najmniej maj i czerwiec. Temperatura i wilgotność istotnie wpływają na występowanie mgieł i zamglań, których największe natężenie na terenie Gminy Krasne obserwowane jest w ostatnich miesiącach roku¹⁹.

Według R. Gumińskiego, badany obszar położony jest w obrębie podkarpackiej dzielnicy rolniczo – klimatycznej. Średnia roczna temperatura wynosi +8,0°C, a średnia suma opadów wynosi około 700 - 800mm²⁰. Przytoczona charakterystyka klimatyczna jest ogólna. Ulega ona zróżnicowaniu w zależności od warunków lokalnych takich jak: rzeźba terenu, głębokość zalegania wód podziemnych, szata roślinna oraz zagospodarowanie terenu przez człowieka²¹.

Dynamika powietrza

Klimat obszaru gminy Krasne jest kształtowany przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego. W układzie równoleżnikowym, od zachodu do gminy docierają morskie wilgotne masy powietrza polarnego i podzwrotnikowego, z kolei ze wschodu - suche powietrze polarno - kontynentalne. W układzie południkowym, od północy, docierają masy powietrza arktycznego, a z kierunków południowych - powietrze zwrotnikowe, kontynentalne i morskie. W rejonie gminy Krasne, w ciągu całego roku przeważają wiatry z kierunku zachodniego (19%) i południowo – zachodniego (15%). Cisze i wiatr do 1m/s występują przez około 8,6% czasu w roku²². Ruch powietrza modyfikowany jest poprzez obecność doliny rzeki Wisłok i gór.

¹⁹Ryś P., et al., *Program Ochrony Środowiska Gminy Krasne*, Krasne, 2016

²⁰Wojtowicz I.: *Opracowanie ekofizjograficzne dla terenu położonego w miejscowości Krasne po południowej stronie drogi krajowej Nr4*, 2003

²¹ Tamże

²²Ryś P., Andrychowicz A., Kawa K.: *Program Ochrony Środowiska Gminy Krasne*, Krasne 2016r.

Topoklimat

Na przeważającej części obszaru opracowania z uwagi na bardzo małe zróżnicowanie wysokości, głębokość zalegania wód gruntowych nie wystąpi zróżnicowanie warunków topoklimatycznych. Obszar opracowania charakteryzuje się korzystnymi warunkami solarnymi, termicznymi, wilgotnościowymi, a także małą częstotliwością występowania mgieł. Położenie w sąsiedztwie zabudowy może wpływać w niewielkim stopniu na trudności w przewietrzeniu terenu zwłaszcza od strony południowo - wschodniej, gdzie znajduje się Centrum Handlowe Auchan Krasne. Na kształtowanie się specyficznych warunków topoklimatycznych ma również wpływ roślinność, która rośnie na terenie opracowania i poza jego obszarem, ale blisko wschodniej granicy. Drzewa zmniejszają siłę wiatru, łagodzą mikroklimat, spowalniają obieg wody ograniczają parowanie wody z gleby, zatrzymują śnieg.

2.2.7. Fauna i flora

FAUNA

Na obszarze objętym projektem *MPZP* z uwagi na położenie w otoczeniu zabudowy usługowej i mieszkaniowej, a także w sąsiedztwie drogi krajowej nr 94, nie ma warunków do bytowania tu dziko żyjących, dużych zwierząt i większych ptaków. Teren wraz z położonymi w sąsiedztwie (po wschodniej stronie) terenami otwartymi stanowi siedlisko dla życia drobnych zwierząt biotopów pól uprawnych i użytków zielonych (fot.2). Są to gryzonie i szkodniki pól uprawnych, ptaki preferujące przestrzenie otwarte.



Fot. 2. Środkowa część obszaru objęta planem.

Źródło: Opracowanie własne

FLORA

Według podziału geobotanicznego Szafera obszar gminy, w której położony jest omawiany teren, położony jest w obrębie Prowincji Nizowo – Wyżynnej Środkowej Europy, Działu Bałtyckiego, Pododdziału Pasa Kotlin Podgórskich, w Krainie Kotliny Sandomierskiej, Okręgu Puszczy Sandomierskiej.

Podstawowy wpływ na kształtowanie się pokrywy roślinnej w omawianym obszarze, miały działania człowieka, które przyczyniły się do powstania zbiorowisk wtórnych, uformowanych w ostatnich kilku dziesięcioleciach.

Cały obszar objęty badaniami to odłogowane użytki rolne, przekształcone w zarośla, w wyniku postępującej sukcesji wtórnej. Budowane są przede wszystkim przez mietlicę olbrzymią (*Agrostis gigantea*), mietlicę pospolitą (*Agrostis capillaris* L.). Pojawiają się również zbiorowiska z nawłocią olbrzymią (*Solidago gigantea* Aiton) nawłocią pospolitą (łac. *Solidago virgaurea*). Prócz nawłoci występują inne gatunki zbiorowisk ruderalnych, które stanowią pozostałości po zbiorowisku łąkowym lub polnym z dużo już mniejszym udziałem. Dodatkowo na obszarze zlokalizowane są szczątkowe pozostałości po sadzie, który nieutrzymywany przestał pełnić swą podstawową rolę i przybrał formę dziczałego. Pośród drzew, można wyróżnić następujące gatunki: orzech włoski (*Juglans regia*), śliwy. Drzewa owocowe rosną zupełnie już dziko, nie pielęgnowane, zarastając innymi gatunkami drzew, krzewów i roślin zielonych (fot.3, 4).



Fot. 3. Teren objęty opracowaniem.

Źródło: Opracowanie własne



Fot. 4. Zachodnia część obszaru, położona przy drodze (identyfikator działki 186 301_1.0219.1459/2).
Źródło: Opracowanie własne.

Zasadniczo teren lokalizacji nie wyróżnia się pod względem florystycznym od sąsiednich obszarów, położonych przy południowo – wschodniej granicy obszaru opracowania, gdzie dominują zbiorowiska roślin trawiastych z pojedynczymi drzewami i krzewami (Fot.5).



Fot. 5. Fragment obszaru, graniczącego z terenem opracowania przy południowo – wschodniej granicy.
Źródło: Opracowanie własne.

2.3. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Stan i struktura przyrodnicza obszaru opracowania została w znacznym stopniu ukształtowana w wyniku działalności gospodarczej człowieka. Pierwotnie obszary te stanowiły fragment kompleksu leśnego, wchodzącego w skład Puszczy Sandomierskiej.

Wzrost zapotrzebowania na grunty rolne, spowodował wytrzebienia lasów i zastąpienie ich przez grunty orne (R IVa klasy bonitacyjnej) i użytki zielone (Ps IV klasy bonitacyjnej). Rolnicze zagospodarowanie terenu zmieniło stosunki biocenotyczne, których istotą jest sztuczność nowych zgrupowań. W miejscu biocenozy powstała agrocenoza, czyli zespół organizmów środowisk zagospodarowanych rolniczo.

Stopniowy zanik tradycyjnej gospodarki rolnej w obrębie gruntów rolnych (mała opłacalność produkcji) stały się przyczyną przekształcenia tych obszarów w tereny odłogowane, niezagospodarowane rolniczo, przekształcone w zarośla, w wyniku postępującej sukcesji wtórnej.

Korzystne położenie komunikacyjne, przy drodze krajowej nr 94 (relacji Zgorzelec – Korczowa), a także drodze wewnętrznej (identyfikator działki 186 301_1.0219.1459/2), przy granicy administracyjnej Rzeszowa, w sąsiedztwie zabudowy usługowej i mieszkaniowej sprawiło, że obszar ten stał się atrakcyjny pod zabudowę usługową (fot.6, 7, 4).

Na terenie opracowania nie występują dobrze zachowane krajobrazy naturalne.



Fot. 6. Obiektu usługowe zlokalizowane w otoczeniu obszaru opracowania.



Fot. 7. Stacja benzynowa AUCHAN, położona w sąsiedztwie przedmiotowego terenu.

Źródło: Opracowanie własne.

2.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Na analizowanym terenie nie ma przejść dla dużych zwierząt, zlokalizowanych w granicach korytarzy ekologicznych opisanych w opracowaniu pt. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce.* (Jędrzejewski i in. 2005r.²³). Najbliżej położony korytarz ekologiczny – *Dolina Dolnego Wisłoka KPd -6A*, znajduje się ok. 7,5 km na północ od północnej granicy przedmiotowego obszaru²⁴. Obszar opracowania położony jest poza strefą projektowanych korytarzy ekologicznych²⁵. W czasie kartowania obszaru nie zauważono zjawisk wskazujących na to, aby przez teren opracowania przebiegały szlaki wędrówkowe zwierząt. Wynika to zapewne z bliskości drogi krajowej nr 94.

2.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona prawna

W granicach opracowania brak jest obszarów i obiektów przyrodniczych podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.) (ryc.10). Ze względu na stosunkowo dużą odległość przedmiotowego terenu w stosunku do najbliższych położonych obszarów chronionych (ok. 6 km), w trakcie realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do bezpośredniego niszczenia siedlisk tam występujących.

Na przedmiotowym terenie **nie występują:**

- gatunki roślin objętych ochroną ścisłą na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409);

²³ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

²⁴ Jędrzejewski W., et al., *Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce*. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2011

²⁵ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

- gatunki roślin objęte ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- siedliska przyrodnicze i gatunki roślin wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. 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 (Dz. U. 2014r nr 0, poz. 1713);
- grzyby objęte ochroną na mocy *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. z 2014r., poz. 1408);
- zwierzęta objęte ochroną na mocy *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. z 2016r., poz. 2183).

Obszar opracowania nie leży w strefie proponowanych zmian granic Natura 2000.²⁶ Teren ten nie pełni żadnej funkcji w systemie ekologicznym gminy.



Legenda:

A - Obszar opracowania

Ryc. 10. Położenie obszaru opracowania w stosunku do obszarów objętych ochroną.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

2.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Teren opracowania posiada przeciętne walory krajobrazowe. Znajdują się tu odlogowane użytki rolne, porośnięte roślinnością trawiastą oraz roślinnością ruderalną, tworząc krajobraz przyrodniczo – kulturowy. Ukształtowany został w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych oraz świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka. Tłem krajobrazu są tu grunty (pastwiska, grunty orne) wykorzystywane w przeszłości rolniczo, a także pojedyncze gatunki drzew, będące pozostałością sadu i sukcesji wtórnej (fot.8).

²⁶ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>



Fot. 8. Widok na teren opracowania.

Źródło: Opracowanie własne.

Poza granicami obszaru opracowania w tle opisanego powyżej krajobrazu występują obszary zabudowy mieszkaniowej i usługowej, charakteryzujące się różnym usytuowaniem, wielkością oraz typem morfologicznym, a także różnym stopniem zwartości lub rozproszenia (fot. 9, 7, 6). Obszary te tworzą typowy krajobraz podmiejski, w bliskim sąsiedztwie miasta, poza jego granicami. Funkcje i obiekty zaliczane do strefy podmiejskiej mają charakter wiejski lub miejski, przeplatają się ze sobą, współgrają tworząc charakterystyczny klimat i krajobraz.

Mało zróżnicowana rzeźba terenu, a także zabudowa mieszkaniowa i usługowa zlokalizowana niedaleko granicy sprawia, iż na większości obszaru walory krajobrazowe, w tym powiązania widokowe są znacznie ograniczone. Omawiany teren nie posiada charakterystycznych punktów ani ciągów widokowych (Fot.5, Fot.7, Fot.8).

Nie prowadzi się tu żadnej polityki ochronnej. Na dzień opracowania ekofizjografii, brak jest audytu krajobrazowego dla województwa podkarpackiego, a gmina Krasne nie ma wyznaczonych krajobrazów priorytetowych. Obowiązek uchwalenia audytu powstał wraz z wejściem w życie w dniu 11 września 2015 r. ustawy (z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r. poz. 774, ogłoszona 10 czerwca 2015 r.), mającej na celu wzmocnienie narzędzi ochrony krajobrazu.



Fot. 9. Widok na tereny zabudowane, położone w sąsiedztwie.

Źródło: Opracowanie własne.

2.7. Jakość środowiska, jego zagrożenia i identyfikacja źródeł tych zagrożeń

Na jakość środowiska składa się: stan zanieczyszczenia powietrza, wód, gleb oraz poziom hałasu.

Powietrze atmosferyczne

Powietrze na terenie gminy jest zanieczyszczone w niewielkim stopniu. Jak wynika z danych przedstawionych przez WIOŚ – w woj. Podkarpackim – omawiany teren (strefa podkarpacka) wykazuje się niskim poziomem zanieczyszczeń podstawowych tj. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ołowiu w pyłe PM₁₀. Ocena jakości powietrza, biorąc po uwagę wyżej wymienione składniki (ze względu na ochronę zdrowia ludzi) pozwoliła zaliczyć ten obszar do **klasy A** – poziom zanieczyszczeń nie przekraczających poziomu docelowego, wymaga utrzymania stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego²⁷ (tab.3).

Biorąc pod uwagę wartości zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀, mierzonym w kryterium ochrony zdrowia, a także pyłem PM_{2.5} i benzo (a) piranem w pyłe PM₁₀ obszar opracowania, położony w strefie podkarpackiej, zaklasyfikowano **do klasy C** - poziom zanieczyszczeń powyżej poziomu docelowego. W celu osiągnięcia poziomu docelowego wskazane są działania techniczne i technologiczne uzasadnione ekonomicznie, a także opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza.

Podwyższone stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2.5}. a także benzo (a) pirenu notuje się głównie w sezonie zimowym, gdy wzrasta emisja tych zanieczyszczeń z sektora komunalno – bytowego.

W przypadku ozonu został przekroczony poziom celu długoterminowego, co pod tym względem zakwalifikowało to zanieczyszczenie do klasy wynikowej **D2**.

²⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2021, [online] Główny Inspekcja Ochrony Środowiska, Rzeszów, 2022, powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/card/14055

Zanieczyszczenia metalami w pyłe PM₁₀ (arsen, kadm, nikiel, ołów) osiągnęły na terenie strefy podkarpackiej niskie wartości stężeń. Pozwoliło to na zakwalifikowanie przedmiotowego obszaru do **klasy wynikowej A** (tab. 3).

Tabela 3. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane, w ocenie rocznej za rok 2021, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C1), źródło: GIOŚ

| Kod strefy | Nazwa strefy | SO ₂ | NO ₂ | C ₆ H ₆ | CO | O ₃ | PM ₁₀ | Pb (PM ₁₀) | As (PM ₁₀) | Cd (PM ₁₀) | Ni (PM ₁₀) | BaP (PM ₁₀) | PM _{2,5} |
|------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----|----------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|
| PL1801 | miasto Rzeszów | A | A | A | A | A ¹ | A | A | A | A | A | C | C1 ² |
| PL1802 | strefa podkarpacka | A | A | A | A | A ¹ | C | A | A | A | A | C | C1 ² |

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

2) Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I fazy, strefa uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2021, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Rzeszów 2022r.

Dla kryterium ochrony roślin przekroczenia poziomu celu długoterminowego odnotowano jedynie dla ozonu. Strefa podkarpacka otrzymała klasę **D2**.

Stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze objętym planem zdeterminowany jest oddziaływaniem drogi krajowej nr 94. Na drodze tej w wyniku spalania benzyny i oleju napędowego w środkach transportu, do atmosfery wprowadzone są znaczne ilości pyłu, SO₂, NO₂, CO, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych. Emisja komunikacyjna ma charakter pasmowy, dlatego jej uciążliwość najbardziej odczuwalna jest w bezpośrednim sąsiedztwie tej drogi. Większe stężenie zanieczyszczeń komunikacyjnych w północno – wschodniej części obszaru opracowania, spowodowane jest bliskim sąsiedztwem stacji benzynowej „Auchan”. Źródłem emisji zanieczyszczeń jest również parking na terenie Centrum Handlowego Auchan Krasne, a także rondo przy wjeździe na parking.

Stan powietrza na obszarze objętym projektem jest kształtowany również przez emisję napływową. Trudno ocenić jej rozmiary, gdyż pochodzenie tego typu zanieczyszczeń jest zróżnicowane. Na terenie gminy napływają głównie zanieczyszczenia z terenu Rzeszowa – przenoszone wiatrami południowo – zachodnimi i zachodnimi. Bezpośredni wpływ na jakość powietrza ma również „niska emisja” z terenów zabudowanych, położonych przy zachodniej granicy obszaru.

System monitoringu jakości powietrza nie obejmuje terenu gminy Krasne stąd brak jest materiałów źródłowych umożliwiających dokonanie dokładnej oceny aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie będącym przedmiotem projektu planu.

W czasie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia wprowadzane będą do powietrza substancje zawarte w spalinach paliw w silnikach maszyn pracujących przy budowie obiektów usługowych, a także zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstające głównie w wyniku ścierania się opon, nawierzchni dróg oraz hamulców i unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg oraz tlenki azotu emitowane ze spalania paliw przez pojazdy. Emisja spalin wynikająca z realizacji przedmiotowego planu nie będzie powodować znaczącego oddziaływania na środowisko, nie będzie też w stopniu odczuwalnym dla środowiska powodować emisji innych substancji lub energii.

Planowana zabudowa usługowa nie spowoduje znacznego pogorszenia warunków areosanitarnych w obszarze opracowania i na terenach zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w sąsiedztwie.

Wody podziemne

Położenie przedmiotowego terenu w granicach JCWPd GW2000153 oznacza, że na obszarze opracowania, stan ilościowy, chemiczny i ogólny wód podziemnych określany jest jako dobry, niezagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych. Dla wyżej wymienionego JCWPd celem

środowiskowym jest utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Ponadto JCWPd nr 153 została zaliczona do obszarów chronionych wymienionych w zał. IV RDW. Są to obszary przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. JCWPd nr 153 położona jest na terenie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Teren opracowania położony jest poza granicami ww. obszarów (Załącznik nr 1)²⁸.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi w żadnym zakresie wprowadzenie do jednolitej części wód podziemnych zanieczyszczeń ani też wpływ na ich stan. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała żadnego negatywnego wpływu na jednolitą część wód podziemnych.

Zagrożeniem dla zmiany jakości wód podziemnych mogą być zanieczyszczenia komunikacyjne. Biorąc pod uwagę fakt, że ich uciążliwość najbardziej odczuwalna jest w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, nie będą one miały znaczącego wpływu na zmianę jakości wód podziemnych na terenie objętym opracowaniem.

Wody powierzchniowe

Obszar objęty przedmiotowym projektem położony jest w granicach jednej JCWP, oznaczonej kodem RW200006226594 *Malawka*²⁹. W JCWP ogólny stan wód oraz stan chemiczny nie jest określony ze względu na brak danych. Nie można również dokonać oceny stanu/potencjału ekologicznego ze względu na brak danych biologicznych w JCWP. Jest ona wskazana jako zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Dla przedmiotowej JCWP ustanowiono cel środowiskowy, jakim jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, dobrego stanu chemicznego oraz zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D (Załącznik nr 2)³⁰.

Położenie ww. JCWP w wykazie obszarów chronionych, wymienionych w art.317 ust.4 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (*Dz.U.2021r., poz. 2233 ze zm.*) zostało przedstawione w tabeli nr. 4.

Tabela 4. Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20.07.2017r. – Prawo wodne

| Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW | JCWP RW200006226594 <i>Malawka</i> |
|---|---|
| Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi | NIE – JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi |
| Jcw przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych | NIE - JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych |
| Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód | TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód |

²⁸<http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>

²⁹ Tamże

³⁰ Tamże

| | |
|---|--|
| Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie | NIE – na terenie zlewni JCWP nie występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie |
| Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym | |
| Czy występują? | nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym |

Źródło: Załącznik nr 2³¹

Głównymi źródłami zanieczyszczeń w obszarze opracowania jest komunikacja. Nie powodują one jednak znaczących zmian w środowisku wód powierzchniowych.

2.8. Klimat akustyczny

Obszar objęty opracowaniem, położony w strefie usług³², nie podlega ochronie akustycznej. W związku z powyższym nie zostały tu określone wartości dopuszczalne hałasu, zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

W granicach obszaru objętego opracowaniem, nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska. Uciążliwość akustyczna wiąże się głównie z hałasem komunikacyjnym, na który narażone są głównie obszary położone w północnej części terenu w sąsiedztwie drogi krajowej nr 94, a także wschodnia część terenu położona w bliskim sąsiedztwie stacji benzynowej „Auchan”.

2.9. Promieniowanie

W województwie podkarpackim na terenach wiejskich średnia wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wyniosła 0,18 [V/m]. Jest to wartość wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej³³. Nie występują tu linie wysokiego napięcia i stacje bazowe telefonii komórkowej.

Promieniowanie jonizujące

Na obszarze projektu planu, nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenia w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym rodanu (gazu naturalnego). Nie stwierdzono obecności wystąpienia rudy uranu, radu, skał granitowych, fosforytów oraz radonowych wód mineralnych.

3. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

3.1. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Do niedawna sposób zagospodarowania terenu wynikał z naturalnych predyspozycji do kształtowania gospodarki rolnej (dobre warunki agroklimatyczne, średniej jakości gleby), choć

³¹ karta_char_jcw_RW200006226594.pdf

³² Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne, Uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami:

³³ Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim za rok 2020, Główny Inspektorat Ochrona Środowiska w Rzeszowie.

wymagało to eliminacji na tych terenach pierwotnych zbiorowisk roślinnych. W wyniku przemian gospodarczo – społecznych zmiana uległa struktura zagospodarowania.

Mała rentowność gospodarstw rolnych wynikająca z niskiej towarowości powoli doprowadziła do zaniechania upraw na znacznej powierzchni i powolnego przekształcania gruntów ornych w grunty porolne – odłogi, pozostawione bez ingerencji człowieka. Korzystne położenie terenu przy drodze krajowej nr 94, przy granicy administracyjnej miasta – Rzeszów, przyczyniło się do wzrostu zapotrzebowania na tereny przeznaczone pod budownictwo usługowe. Pojawiły się nowe tereny zainwestowane, poza granicami obszaru opracowania. Oprócz korzystnej lokalizacji komunikacyjnej duże znaczenie dla rozwoju budownictwa usługowego mają tu warunki środowiska przyrodniczego. Są to tereny o mało zróżnicowanej budowie morfologicznej, względnie korzystnych warunkach do posadowień bezpośrednich, sprzyjających warunkach topoklimatycznych, położone poza zasięgiem wód powodziowych. Nie występują tu miejsca lęgowe ptaków i rozrodu zwierząt dziko żyjących objętych ochroną prawną. Ponadto przez obszar objęty projektem nie przebiegają główne i uzupełniające korytarze ekologiczne i nie występują tu dobrze zachowane krajobrazy naturalne. Większe stężenie zanieczyszczeń komunikacyjnych w północnej części obszaru ogranicza wykorzystanie tego terenu pod uprawy polowe oraz pod użytki zielone. Zwiększenie hałasu w sąsiedztwie drogi krajowej uwiadczenia negatywny wpływ na budownictwo mieszkaniowe.

3.2. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Na przestrzeni ostatnich lat krajobraz omawianego obszaru uległ przekształceniom. Użytki rolne (pastwiska, grunty orne) tworzące typowy krajobraz wiejski (rolniczy), zostały stopniowo przekształcone w tereny odłogowane, niezagospodarowane. W sąsiedztwie obszaru pojawiła się zabudowa usługowa i mieszkaniowa. Dominantą dla tego rejonu stało się zlokalizowane poza jego granicami od strony wschodniej Centrum Handlowe Auchan Krasne wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą komunikacyjną (parking, drogi dojazdowe, stacja benzynowa „Auchan”).

Realizacja przedmiotowego projektu spowoduje zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej i wykorzystanie jej pod tereny budowlane.

Biorąc pod uwagę przyszłe przeznaczenia terenu, podstawą kształtowania krajobrazu jest odpowiednia kompozycja urbanistyczna i formy architektoniczne, zapewniające ład przestrzenny oraz zachowanie cech charakterystycznych dla regionu lub wnętrza krajobrazowego jakim może być obszar objęty planem.

Warunkiem uzyskania ładu przestrzennego jest określenie zasięgu i powierzchni terenów dla jednorodnej funkcji, w taki sposób, aby przeznaczenie terenów nie stwarzało uciążliwości dla sąsiednich funkcji i zapewniało komfort komunikacyjny. Jest to możliwe poprzez zachowanie odpowiednich proporcji terenów o różnych funkcjach w dostosowaniu do istniejącego planu inwestycji. Wyznaczając obszar zabudowy należy zwrócić uwagę na określenie powierzchni biologicznie czynnej.

3.3. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Środowisko obszaru opracowania charakteryzuje się mało zróżnicowaną przestrzennie odpornością na degradację oraz zmienną w przestrzeni zdolnością do regeneracji.

Poniżej przedstawiona została ocena wrażliwości elementów środowiska przyrodniczego terenu opracowania na procesy degradacji

ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU OPRACOWANIA WRAŻLIWE NA DEGRADACJĘ

- **klimat akustyczny**

Mało odporny, szczególnie w obrębie terenów położonych w północnej i północno – wschodniej części przedmiotowego obszaru. Jest to skutek oddziaływania transportu kołowego, zwłaszcza na drodze krajowej nr 94, a także większego zagęszczenia pojazdów samochodowych na stacji benzynowej „Auchan”.

- **środowisko glebowe**

Trwale przekształcenie może nastąpić w wyniku rozwoju planowanej zabudowy i innego zainwestowania. Obszar jest również mało odporny na zanieczyszczenia różnymi związkami emitowanymi przez komunikację (zmiany w składzie i właściwościach gleby w otoczeniu ciągów komunikacyjnych).

- **krajobraz**

Mało odporny w miejscach występowania presji na wprowadzenie nowych budynków. Krajobraz kulturowy otwarty, powoli przekształca się w krajobraz zurbanizowany. Powstają nowe tereny budowlane w jego sąsiedztwie, co wynika z potrzeb rozwojowych gminy. Położenie obszaru przy drodze krajowej nr 94, przyspieszy procesy urbanizacyjne i wpłynie zasadniczo na przekształcenie krajobrazu.

- **zbiorowiska roślinne i fauna**

Szata roślinna jest mało odporna na mechaniczną eliminację towarzyszącą wprowadzeniu nowej zabudowy i zainwestowania.

ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU OPRACOWANIA MAŁO WRAŻLIWE LUB NIEWRAŻLIWE NA DEGRADACJĘ:

- **powietrze atmosferyczne**

Dobre warunki przewietrzenia korzystnie wpływają na wymianę powietrza w obszarze opracowania i tym samym uniemożliwiają kumulację zanieczyszczeń.

- **wody podziemne**

Ze względu na obecność w profilu geologicznym skał półprzepuszczalnych o niskim współczynniku przepuszczalności (głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła), zmniejsza się zagrożenie wód podziemnych w sytuacji przenikania zanieczyszczeń, na terenie opracowania nie stwierdzono lokalizacji obiektów, które mogłyby w istotny sposób wpłynąć na zanieczyszczenie wód podziemnych;

- **podłoże gruntowe**

Tereny o małym nachyleniu nie sprzyjają procesom erozyjnym.

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do **regeneracji**, czyli powrotu środowiska do stanu zbliżonego, jaki miał miejsce przed wystąpieniem presji na środowisko. Im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne. Przy ocenie zdolności regeneracyjnych należy przyjąć założenie, że regeneracja następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. Należy pamiętać, że wszelkie działania naprawcze w środowisku mogą je zaburzyć, dlatego należy je podjąć tylko wtedy, kiedy przyroda w sposób naturalny nie jest w stanie doprowadzić do naprawienia zmian ³⁴.

Pod względem zdolności regeneracji, elementy środowiska przyrodniczego na terenie opracowania zostały podzielone na dwie grupy:

a. odznaczające się dużą zdolnością do regeneracji

³⁴ Kistowski M., *Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji*, [online] http://www.kgfiks.oig.ug.edu.pl/kistowski_pr.

- **powietrze atmosferyczne** - w miarę dobre warunki przewietrzenia, sprawiają, że występuje duża zdolność do regeneracji powietrza atmosferycznego. Dodatkowo, jest ona wzmacniana przez aktywność biologiczną siedlisk roślinnych.
- **roślinność synantropijna**
- **roślinność pastwisk**
- **klimat akustyczny** - zdolność do regeneracji klimatu akustycznego w obszarze opracowania jest wysoka. Presja kończy się wraz z ustaniem źródła hałasu lub wibracji.

b. odznaczające się niską zdolnością do regeneracji

- **gleby** - regeneracja gleb przebiega bardzo wolno. Dotyczy to zarówno gleb uszkodzonych fizycznie (skutki mechanicznego usunięcia gleby np. w trakcie realizacji zabudowy) jak i skażenia chemicznego (odtworzenie wypłukanych składników humusu).
- **wody podziemne** - czynnikiem opóźniającym proces regeneracji jest niewielki spadek hydrauliczny, co wpływa na spowolnienie tempa wymiany (krążenia) wód w obszarze i utrudnia ich oczyszczanie.
- **krajobraz** - zniwelowanie zmian na drodze naturalnych procesów jest bardzo trudne, co wiąże się z małą zdolnością do regeneracji krajobrazu w miejscach, gdzie planuje się zabudowę. W tym przypadku, naprawa warunków środowiskowych musi odbyć się z udziałem człowieka.

W procesach regeneracji przyrodniczej, podstawowe znaczenie posiadają procesy przyrodnicze naturalne, jednakże w przypadku większości analizowanych elementów środowiska obszaru opracowania niezbędne jest wykorzystanie także technicznych działań człowieka. Działania takie mogą znacząco wpływać na przyspieszenie przebiegu procesów regeneracji środowiska. Regeneracja przyrodniczych elementów środowiska, rzadko pozwala osiągnąć stan w pełni identyczny z naturalnym, początkowym.

3.4. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodność biologiczna

Tabela 5. Zasoby przyrodnicze w odniesieniu do obszaru opracowania i ocena ich stanu ochrony i zagospodarowania.

| ZASOBY PRZYRODNICZE | OCENA STANU OCHRONY | OCENA GOSPODAROWANIA |
|-----------------------------|---|--|
| Zasoby surowców mineralnych | W obszarze opracowania <u>nie występują</u> udokumentowane złoża kopalin naturalnych | Nie dotyczy |
| Zasoby wodne | Przedmiotowy teren <u>nie jest położony w obszarze</u> GZWP nr 425 „Dębica – Stalowa Wola - Rzeszów. | Nie dotyczy |
| Zasoby glebowe | Na terenie analizowanego obszaru występują gleby średnich klas bonitacyjnych (RIVa, Ps IV), niepodlegające ochronie w myśl ustawy z dn.3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2022r., poz. 2409 ze zmianami). | Tereny te obecnie nie są użytkowane rolniczo. Są to odłogi porośnięte roślinnością trawiastą z pojedynczymi drzewami owocowymi i krzewami. |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Zasoby leśne | Na terenie objętym opracowaniem <u>nie stwierdzono</u> gruntów leśnych podlegających ochronie w myśl ustawy z dn.3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2409 ze zmianami). | Nie dotyczy |
| Różnorodność biologiczna | Ze względu na niewielkie zróżnicowanie środowiska przyrodniczego, <u>nie występują</u> tereny, obiekty objęte ochroną zgodnie z ustawą z dn.16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.). | Cały obszar objęty badaniami to odłogowane użytki rolne, przekształcone w zarośla, w wyniku postępującej sukcesji wtórnej. |
| Krajobraz | Zasoby krajobrazowe w obrębie przedmiotowego obszaru sklasyfikowane są jako przeciętne i w związku z tym <u>nie podlegają</u> ochronie w myśl usta o <i>ochronie przyrody</i> z dn.16 kwietnia 2004r | Zasoby krajobrazowe nie są wykorzystywane gospodarczo między innymi do rozwoju turystyki |

4. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Ustalenie nowych kierunków zagospodarowania terenu jest spowodowane potrzebami gminy, wynikającymi z rozwoju jej gospodarki, a także zmieniającymi się uwarunkowaniami terenu.

Planowany teren zabudowy usługowej z dopuszczeniem terenu komunikacji drogowej wewnętrznej, infrastruktury i zieleni urządzonej stanowi kontynuację istniejącego już w sąsiedztwie zagospodarowania. Ww. plan wynika z korzystnego położenia komunikacyjnego terenu przy drodze krajowej nr 94 (relacji Zgorzelec – Korczowa), a także usytuowania w miejskim obszarze funkcjonalnym ośrodka wojewódzkiego – Rzeszowski Obszar Funkcjonalny (ROF)³⁵.

Prognozowane dalsze zmiany w środowisku będą wynikały głównie z działalności antropogenicznej. Najistotniejsze przemiany środowiska, w wyniku powszechnego zapotrzebowania na tereny inwestycyjne, a także lokalizację obszaru, będą związane z dalszym zainwestowaniem omawianego terenu.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie wiązał się z emisją oraz dodatkowymi uciążliwościami wpływającymi na następujące elementy środowiska:

• świat roślin i zwierząt

Rozbudowa obiektów kubaturowych oraz towarzysząca im infrastruktura, spowoduje trwałą redukcję powierzchni biologicznie czynnej oraz defragmentację przestrzeni przyrodniczej. Nie będzie to miało jednak dużego znaczenia dla zakłócenia bioróżnorodności całej gminy. W stanie istniejącym są to tereny w większości porośnięte roślinnością trawiastą, chwastami, a także pojedynczymi drzewami i krzewami. Teren ten nie pełni żadnej funkcji w systemie ekologicznym gminy.

Realizacja przedmiotowego planu spowoduje bezpośrednie i pośrednie zagrożenia dla organizmów żywych. W okresie realizacji ustaleń planu nastąpi niszczenie powierzchniowej warstwy gleby i roślinności użytków zielonych oraz przepłoszenie zwierząt wspomnianego biotopu. Istnieje także ryzyko wprowadzenia obcej siedliskowo flory.

Eliminacja biocenoz użytków rolnych na przeważającej powierzchni obszaru planu oraz wprowadzenie zieleni urządzonej na niewielkiej jego części spowoduje spadek bioróżnorodności na omawianym obszarze.

³⁵ Labuda T., et al., *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego. Perspektywa 2030*, [online] Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, Rzeszów, 2018, https://bip.podkarpackie.pl/images/res/um/rr/22/PZPWP_08_2018.pdf, [dostęp: 21 grudnia 2022]

- **budowa geologiczna, gleba i ukształtowanie terenu**

Omawiane kompleksy działek pod względem geomorfologicznym zlokalizowane są na terenie o mało urozmaiconej, łagodnie ukształtowanej rzeźbie terenu i niewielkich deniwelacjach. W trakcie realizacji inwestycji może dojść do uszkodzenia w zakresie wierzchnich warstw gleby (naruszenie budowy geologicznej gleb, zanieczyszczenie powierzchni ziemi materiałami budowlanymi, czasowe zajęcie terenu na składowany w trakcie wykopów urobek i materiały budowlane, odkształcenie istniejącej konfiguracji terenu, tymczasowe rozcięcie istniejących elementów zagospodarowania terenu i powiązań funkcjonalnych między nimi). Zdjęta warstwa gleby w obrębie wykopów fundamentów powinna być wykorzystana w zagospodarowaniu tego terenu lub innych.

Na omawianym obszarze źródłem zanieczyszczenia gleby może być emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. Może to spowodować zanieczyszczenie wierzchniej warstwy gleby m.in. metalami ciężkimi. Wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych na stan gleby zależeć będzie od ilości użytych pojazdów i maszyn.

- **stosunki wodne**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia możliwe jest wystąpienie czasowego zakłócenia ustalonego spływu wód opadowych i gruntowych. W czasie robót ziemnych zachowany zostanie odpowiedni spadek podłużny i nadane zostaną przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Utwardzenie terenu związane z rozbudową infrastruktury komunikacyjnej (ciągi komunikacyjne, place manewrowe, miejsca parkingowe wokół zabudowy usługowej) może wpłynąć na zmniejszenie powierzchni infiltracji i zmianę retencji wód podziemnych. Możliwe jest wystąpienie czasowego zakłócenia ustalonego spływu wód opadowych i gruntowych. W obrębie powierzchni utwardzonej może wystąpić większy spływ wód opadowych i roztopowych niosących ze sobą ładunek zanieczyszczeń. Konieczna jest zatem realizacja systemu kanalizacji deszczowej, która ograniczy spływ ładunku zanieczyszczeń z terenów utwardzonych, co wpłynie pozytywnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

- **krajobraz**

Budowa obiektów usługowych wpłynie na zmianę lokalnego krajobrazu. Zamiast otwartych terenów pojawi się zabudowa kubaturowa z ciągami drogowymi i placami parkingowymi. Powstanie krajobraz zurbanizowany, który będzie spójny z terenami zlokalizowanymi w otoczeniu przedmiotowego obszaru.

- **powietrze oraz klimat akustyczny**

W trakcie realizacji zabudowy wzrośnie emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w środkach transportu przywożących materiał budowlany oraz w silnikach używanych maszyn. W czasie wykonywania robót ziemnych tj. wykonywania niwelacji terenu, wykopów pod obiekty kubaturowe i sieci infrastruktury technicznej oraz przygotowania terenu pod ciągi komunikacyjne, wystąpi okresowa nieorganizowana emisja pyłu, bezpośrednio związana także ze wzmożonym ruchem pojazdów po terenie budowy.

Możliwe jest pojawienie się czasowych zaburzeń w klimacie akustycznym poprzez powstające wibracje i wzrost emisji hałasu tworzonego przez pracujące maszyny oraz urządzenia techniczne. Emisja zanieczyszczeń hałasu nie przekroczy jednak dopuszczalnych wartości i ustanie po zakończeniu

prac budowlanych. Większa emisja hałasu i zanieczyszczeń może wystąpić na obszarach w północnej części, położonych przy drodze krajowej nr 94, a także w sąsiedztwie stacji benzynowej „Auchan”.

W celu zachowania korzystnego stanu powietrza atmosferycznego należy szczególną uwagę zwrócić na przewidywane rozwiązania dotyczące źródeł wykorzystywanych do produkcji energii cieplnej. Będzie to miało istotny wpływ na emisję zanieczyszczeń do środowiska.

• **topoklimat**

Realizacja ustaleń *mpzp* może spowodować niewielkie zmiany topoklimatu tj. warunki termiczne, wilgotnościowe i wietrzne wynikające ze zwiększenia terenów zbudowanych i zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej. Nie będą one jednak znaczące. Biorąc pod uwagę powierzchnię obszaru objętego opracowaniem, a także sposób przewidywanego zagospodarowania, nie prognozuje się znaczących zmian klimatycznych.

W czasie prowadzenia prac wykonawczych powstanie pewna ilość odpadów. Część z nich będzie wykorzystana, natomiast pozostałe zostaną przekazane właściwym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na gospodarowanie odpadami. Właściwe gospodarowanie odpadami poprzez ich segregację i przekazywanie do utylizacji oraz odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie miejsc składowania, magazynowania odpadów zapewni minimalizację ich wpływu na otoczenie.

Z rozwojem zabudowy wiąże się również zwiększenie ilości ścieków komunalnych, które muszą być odprowadzane do gminnego systemu kanalizacji sanitarnej, a finalnie poddane oczyszczaniu.

Podsumowując, należy stwierdzić, że skutki ingerencji w środowisko planowanego przedsięwzięcia nie będą znaczące. Największe zmiany dotkną strefę użytków rolnych, która ulegnie zmniejszeniu.

5. PRZYRODNICZE PREDYSPOZYCJE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ, OBSZARY PREDYSPONOWANE DO FUNKCJI PRZYRODNICZEJ

Analiza warunków przyrodniczych wykazała, że prawie w całości teren opracowania reprezentowany jest przez fitocenozy przekształcone antropogenicznie.

Z przeprowadzonej waloryzacji wyraźnie wynika, że teren opracowania, nie posiada istotnych predyspozycji do pełnienia funkcji przyrodniczych.

6. OCENA PRZYDATNOŚCI FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ ŚRODOWISKA

Ocena przydatności środowiska związana jest z określeniem możliwości i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania.

MOŻLIWOŚCI ROZWOJU dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu.

Waloryzacja terenu opracowania wykazała, że predysponuje on do pełnienia **funkcji usługowej** zgodnie z ustaleniami *Studium*³⁶. Wynika to m.in. ze struktury własności obszaru opracowania, istniejącego sposobu zainwestowania obszarów zlokalizowanych w sąsiedztwie badanego obszaru (zabudowa usługowa z infrastrukturą towarzyszącą, zabudowa mieszkaniowa), a przede wszystkim walorów środowiska przyrodniczego. Nie występują tu ograniczenia w jego zagospodarowaniu wynikające z występowania:

- udokumentowanych złóż surowców mineralnych i związanych z nimi obszarów górniczych;

³⁶ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne*, Uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami

- gatunków roślin, zwierząt oraz siedlisk objętych ochroną prawną;
- obszarów w granicach i w bliskim sąsiedztwie objętych ochroną w myśl ustawy o ochronie przyrody w tym obszarów Natura 2000;
- udokumentowanego złoża ujęć wód podziemnych;
- aktywnych osuwisk;
- obszarów objętych zalewem wodami powodziowymi;
- gleb wysokich klas bonitacyjnych o dużej przydatności dla rozwoju rolnictwa.

Duże znaczenie z punktu widzenia aktualnych i przyszłych inwestycji ma fakt, że występują tu korzystne warunki morfologiczne i proste warunki gruntowe, sprzyjające posadowieniom bezpośrednim.

W dalszej perspektywie, rozwój funkcji usługowej jest uzasadniony z punktu widzenia warunków ekofizjograficznych, ekonomicznych, zapotrzebowania społeczeństwa, a także położenia przy znaczącym szlaku komunikacyjnym (droga krajowa nr 94).

OGRANICZENIA dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania

Ograniczenia dla użytkowania i zagospodarowania terenu wynikają z warunków przyrodniczych i antropogenicznych. Obejmują one utrudnienia wynikające z występowania na terenie opracowania sieci gazowej wysokiego ciśnienia (gwA 700, gwA 400).

7. OCENA UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH

Analizując elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego, ich odporność na degradację i zdolność do regeneracji oraz jakość i zagrożenia poszczególnych elementów, dokonano oceny uwarunkowań ekofizjograficznych pod kątem ich przydatności dla rozwoju różnych funkcji użytkowych w obrębie przedmiotowego obszaru. Ocena wskazała na korzystne warunki dla rozwoju głównie funkcji usługowej.

Funkcja usługowa

Możliwości użytkowania terenu w zakresie rozwoju funkcji usługowej są korzystne, co wynika między innymi z:

- korzystnych warunków morfologicznych i dobrych geotechnicznych;
- braku udokumentowanych złóż surowców mineralnych i związanych z nimi obszarów górniczych;
- braku na terenie udokumentowanego złoża ujęć wód podziemnych;
- braku aktywnych osuwisk;
- braku gatunków roślin i grzybów objętych ochroną prawną;
- braku siedlisk objętych ochroną prawną;
- braku w obszarze opracowania i bliskim sąsiedztwie obszarów objętych ochroną w myśl ustawy o ochronie przyrody;
- braku projektów do utworzenia obszarów ochrony przyrody oraz stref ochrony zabytków o znaczeniu ponadlokalnym;
- korzystnych warunków topoklimatycznych;
- położenia poza zasięgiem wód zalewowych.

Teren zlokalizowany w granicach opracowania nie wyróżnia się szczególnymi walorami krajobrazowymi. Występuje tu głównie krajobraz przyrodniczo – kulturowy, ukształtowany w wyniku

synergii procesów naturalnych i antropogenicznych. Obszar wykazuje dogodne położenie względem istniejącej drogi krajowej (nr 94), a także infrastruktury komunikacyjnej związanej z Centrum Handlowym Auchan Krasne.

Teren posiada uzbrojenie w sieci: wodociągową, kanalizację sanitarną, gazową, energetyczną i teletechniczną z uwagi na przebiegi sieci przez przedmiotowy obszar lub tereny sąsiadujące.

Na terenie opracowania znajdują się sieci gazowe wysokiego ciśnienia (gwA 700, gwA 400). Przy zagospodarowaniu terenu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących i nowobudowanych gazociągów należy uwzględnić *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* (Dz.U. z 2013 r. poz. 640). Gmina posiada uregulowane zasady gospodarki odpadami, pozwalające na odbiór i usuwanie odpadów.

W celu ochrony wartości przyrodniczych zasobów naturalnych oraz ograniczenia skutków niepożądanych dla terenów sąsiednich należy zwrócić uwagę na ochronę środowiska wodno – gruntowego przed zanieczyszczeniami powstającymi głównie na etapie realizacji projektu.

W *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego- perspektywa 2030*, teren opracowania położony jest w strefie terenów rolnych, w miejskim obszarze funkcjonalnym ośrodka wojewódzkiego - Rzeszowski Obszar Funkcjonalny (ROF), w obszarze funkcjonalnym gospodarki rolno - spożywczej, w sąsiedztwie potencjalnych terenów inwestycyjnych. Ponadto znajduje się na terenie ośrodka wskazanego do utworzenia zielonego systemu, pierścieniowego na obszarze podmiejskim³⁷. Na terenie, którego dotyczy projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, rozmieszczone są inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym – utrzymanie i przebudowa dwóch głównych magistrali gazowych o znaczeniu krajowym tj. DN 700 Jarosław – Sędziszów Małopolski oraz DN 400 Jarosław- Sędziszów Małopolski, które należy uwzględnić przy sporządzaniu ww. planu³⁸.

Teren projektu, położony jest poza strefą o podwyższonych wymaganiach jakości klimatu akustycznego. W północnej części obszaru występują mało korzystne warunki klimatu akustycznego, związane z bliskim sąsiedztwem drogi krajowej. Większe natężenie hałasu występuje również w północno - wschodniej części obszaru opracowania sąsiadującego z stacją benzynową „Auchan”.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*, na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe, korzystne do posadowień bezpośrednich.

Badania gruntu na etapie projektu budowlanego należy rozszerzyć o odpowiednio zaprojektowaną siatkę wierceń oraz sondowań badawczych w celu ustalenia dokładnych wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych w rejonie projektowanej inwestycji.

Realizacja ustaleń projektu może spowodować niewielkie zmiany mikroklimatu tj. warunki termiczne, wilgotnościowe i wietrzne wynikające ze zwiększenia terenów zbudowanych i zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej. Nie będą one jednak znaczące.

Analizując warunki przyrodnicze i antropogeniczne można stwierdzić, że teren objęty projektem wykazuje korzystne uwarunkowania dla spełnienia wskazanej funkcji. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczone terytorialnie. Wyklucza się możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko z uwagi na dużą odległość działek przeznaczonych pod zainwestowanie od granic państwa polskiego. Nie stwierdzono tu obszarów objętych ochroną prawną i korzyarzy ekologicznych.

³⁷ *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego - Perspektywa 2030*, Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, Rzeszów, 2018

³⁸ *Pismo nr: I-IV.743.48.2022 z dnia 02. 06.2022 r.*, Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Rzeszowie

Ustalenia projektu planu są zgodne z założeniami przyjętymi w obowiązującym *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne*³⁹, w którym przedmiotowy obszar został przeznaczony pod tereny wielkopowierzchniowych obiektów handlowych (symbol UC).

Wyznaczenie nowych zasad zagospodarowania i zabudowy terenu będzie zgodne z nowymi potrzebami i uwarunkowaniami występującymi na przedmiotowym obszarze, a także z zamierzeniem inwestycyjnym właściciela. Przeznaczenie terenu objętego planem pod budownictwo usługowe jest uzasadnione ze względu na dobre skomunikowanie terenu, a także położenie przy granicy administracyjnej miasta Rzeszów.

Omawiany teren, z uwagi na swoje położenie w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 94, nie jest przydatny dla rozwoju funkcji mieszkaniowej, wypoczynkowo – rekreacyjnej ani rolniczej.

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia doprowadzi do niewykorzystania przyrodniczego potencjału obszaru, a także antropogenicznych uwarunkowań wynikających m.in. z położenia w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych. Planowane przeznaczenie terenu jest zgodne z istniejącą w jego bezpośrednim otoczeniu strukturą funkcjonalno – przestrzenną i wpłynie korzystnie na jakość życia mieszkańców gminy.

8. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

A. Literatura

- Kondracki J., *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa, Wyd. Nauk. PWN, 1972
- Migoń P., *Geomorfologia*, Warszawa, PWN, 2009

B. Inne opracowania

- *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa, Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera S.A., 1994
- *Analiza dotycząca zasadności przystąpienia do sporządzenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Auchan” nr 1/2022 terenu przeznaczzonego pod usługi komercyjne w miejscowości Krasne, gmina Krasne*, Krasne, 2022
- Doroba Ł., *Sprawozdanie z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na działce nr ewid.2177/2, 2177/13, 2179/2, 2179/2, 2179/3, 2182/2 i 2182/3 w miejscowości Krasne*.
- Jędrzejewski W., et al., *Projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce.*, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2011
- Kistowski M., *Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji*, [online], https://zbkiks.ug.edu.pl/kistowski_projekty_pdf/35.pdf
- *Mapa topograficzna – Krasne*, Główny Urząd Geodezji i Kartografii
- *Mapa zasadnicza* – oryginał przyjęty od Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łańcucie, 2020
- *Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenów usług komercyjnych położonych w miejscowości Krasne, gmina Krasne, województwo podkarpackie, uchwalony Uchwałą Rady Gminy Krasne Nr XXIV/217/05 z dnia 25 stycznia 2005 roku*: <https://krasne.e-mapa.net/>;

³⁹ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne /uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami*, [online] <https://www.gminakrasne.pl/biuletyn-informacji-publicznej/rada-gminy/studium-uhwarunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego/i>.

- Wojtowicz I., *Opracowanie ekofizjograficzne dla terenu położonego w miejscowości Krasne po południowej stronie drogi krajowej Nr 4*, 2003
- Nowicki Z., *Charakterystyka geologiczna i hydrologiczna zweryfikowanych JCWPd*, [online], Warszawa, 2009, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/4245-charakterystyka-zweryfikowanych-jcwpd-172/file.html>
- Labuda T., et al., *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego. Perspektywa 2030*, [online] Podkarpackie Biuro Planowania Przestrzennego w Rzeszowie, Rzeszów, 2018, https://bip.podkarpackie.pl/images/res/um/rr/22/PZPWP_08_2018.pdf,
- Ryś P., et al., *Program Ochrony Środowiska Gminy Krasne*, [online], Krasne, 2016, http://edziennik.rzeszow.uw.gov.pl/WDU_R/2017/2576/oryginal/akt.pdf,
- Ciba J., et al., *Stan środowiska w województwie podkarpackim. Raport 2020.*, [online], Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, Rzeszów, 2020, <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1301>,
- *Roczniki statystyczne GUS*, [online], Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/>
- Michalak B., et al., *Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpacki. Raport za rok 2021*, [online], Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, Rzeszów, 2022, <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1722>,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne /uchwała nr XVI/161/2000 Rady Gminy Krasne z dnia 28 kwietnia 2000 r. z późniejszymi zmianami.

C. Strony internetowe:

- *Urząd Gminy Krasne. System Informacji przestrzennej*, [online], Urząd Gminy Krasne, Krasne, <https://krasne.e-mapa.net/>,
- *Geoportal powiatu łańcuckiego*, [online], Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami, Łańcut, <http://lancut.geoportal2.pl>,
- *Geoportal Infrastruktury Informacji Przestrzennej*, [online], Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?locale=pl&gui=new&sessionID=4026736;
- *Hydroportal. ISOK*, [online], Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa, https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpMZIP,
- *System Oslony Przeciwośuwiskowej*, [online], Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3/>,
- *Geoserwis mapy*, [online], Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>

D. Załączniki

- Załącznik nr 1 karta_char_jcw_GW2000153
- Załącznik nr 2 karta_char_jcw_RW200006226594.pdf