

PROGNOZA
ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
ustaleń projektu IV zmiany studium uwarunkowań i kierunków
zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ćmielów

dr Grzegorz Synowiec

Wrocław, październik 2022

SPIS TREŚCI:

I.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY	3
II.	ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY.....	4
III.	OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	6
1.	Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	6
2.	Stan środowiska i zagrożenia	16
IV.	EKOLOGOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU MIASTA.....	23
V.	ANALIZA USTALEŃ ZMIANY STUDIUM	24
1.	Ustalenia projektu zmiany Studium	24
2.	Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko.....	24
3.	Wpływ ustaleń zmiany Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu	30
VI.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH.....	35
VII.	ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	36
VIII.	INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE	40
IX.	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	41
X.	METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY Studium	42
XI.	PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM	43
1.	Przyjęte założenia.....	43
2.	Prognoza skutków wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze.....	44
3.	Oddziaływanie ustaleń zmiany Studium poza obszarem opracowania.....	44
4.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	45
5.	Oddziaływanie skumulowane	45
XII.	STRESZCZENIE	46

I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY

Podstawą do sporządzenia niniejszego studium była Uchwała Nr LVII/371/2022 Rady Miejskiej w Ćmielowie z dnia 22 lipca 2022 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia IV zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ćmielów.

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń zmiany Studium stanowią:

- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029)
- ⇒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503).

Opracowanie *Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu IV zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ćmielów* ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń zmiany Studium w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i stanowi integralną część opracowania zmiany Studium oraz podaje rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

II. ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z 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 (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza:

- określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i pozostałe ustalenia zmiany Studium pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Analizie poddano również ustalenia zmiany Studium dotyczące warunków zagospodarowania terenu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz zainwestowania przewidzianego projektem zmiany Studium oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- ⇒ charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- ⇒ intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- ⇒ bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),

- ⇒ okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- ⇒ częstotliwości oddziaływanie (stałe, okresowe, epizodyczne),
- ⇒ zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- ⇒ trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

III. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego

Położenie geograficzne i administracyjne

Obszar zmiany Studium znajduje się w północnej części gminy Ćmielów w dolinie Kamiennej. Obejmuje obszar ruiny dawnego zamku wraz z towarzyszącym terenem zbiornika wodnego, grobli i wałów powodziowych oraz tereny zieleni nieurządzonej. Ponadto na obszarze występuje droga wewnętrzna i linia średniego napięcia.

Miasto Ćmielów leży we wschodniej części województwa świętokrzyskiego nad rzeką Kamienną. Ćmielów położony jest na granicy dwóch mezoregionów Przedgórze Iłżeckiego, obejmującego północną część miasta z doliną Kamiennej i Wyżyny Sandomierskiej, obejmującej południową część miasta. Obszar zmiany Studium znajduje się w granicach Przedgórze Iłżeckiego.

Geologia i rzeźba terenu

Obszar miasta znajduje się w granicach mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Starsze podłoże budowane jest przez osady mezozoiczne (jura) oraz częściowo trzeciorzędowe (miocen) przykryte następnie osadami czwartorzędowymi, głównie holocenowymi. Osady jurajskie pochodzą głównie z dwóch epok: doggeru (jura środkowa) oraz malmu (jura górna). Dogger reprezentowany jest przez piaskowce, iły i mułowce, które na powierzchni występują niewielkim pasem od przysiółka Krasków na zachodzie po Przepaść (wschodnia część miasta Ćmielów). Niewielkie płyty tych osadów stwierdzono w okolicach Grójca i Ćmielowa. Malm reprezentowany jest przez wapienie płytowe i skaliste; lokalnie występują margle i dolomity. Osady te uwidaczniają się w odsłonięciach naturalnych i kamieniołomach na północ od linii Czarna Gлина - Przepaść. Wzdłuż tej linii przebiega duża dyslokacja regionalna.

Utwory miocenu (trzeciorzęd) na terenie miasta występują małymi płatami. Reprezentowane są przez iły, piaski i żwiry, które były dawniej eksploatowane w Przepaści i Piaskach Brzostowskich.

Osady czwartorzędowe (holocenowe) są to głównie gliny zwałowe, lessy, zsuwy zboczowe, piaski rzeczne i rzeczno-lodowcowe. Współcześnie utwory te (głównie mady i piaski) powstają w dolinach cieków wodnych. Obszar zmiany Studium obejmuje tereny położone na piaskach rzecznych terasów nadzalewowych oraz utworach lessowych.

W morfologii terenu wyróżniają się dwie zasadnicze części północna (region Wyżyny Iłżeckiej) i południowa (region Wyżyny Opatowskiej). Wyżyna Iłżecka jest wysoczyzną zbudowaną ze skał węglanowych jurajskich przykrytych glinami zwałowymi i utworami rzecznyymi. W rzeźbie terenu wyróżnia się na obszarze miasta dolinę Kamiennej, która w rejonie Ćmielowa jest płaska i szeroka (ok. 1,5 km), ulega natomiast zwężeniu ku północy do ok. 600 m.

Wyżyna Opatowska zbudowana jest z zalegających na starszych utworach lessów grubości kilkunastu metrów. Pokrywą lessową na obszarze miasta rozcina dolin cieków Przepaść. Obszar zmiany położony jest na Wyżynie Opatowskiej na wysokości ok. 170 m n.p.m.

Deniwelacje terenu gminy sięgają 50 m. Najniższy punkt (dno doliny Kamiennej) w północnej części miasta znajduje się na wysokości ok. 160 m n.p.m., najwyższy punkt położony na wysoczyźnie lessowej w rejonie Podkościela na zachodzie miasta na wysokości ok. 210 m n.p.m. Specyficzna rzeźba terenu oraz utwory ją tworzące (lessy, skały ilaste), sprzyjają powstawaniu ruchów masowych. Na terenie gminy Ćmielów, poza granicami miasta, występują dwa osuwiska w Podgrodziu i Grójcu. Ponadto obszarami predysponowanymi do powstawania osuwisk są strome skarpy lessowe w rejonie Ćmielowa.

Obszar zmiany Studium położony jest w dolinie Kamiennej, a podłoże zbudowane jest z piasków, mułków rzecznych i torfów z okresu holoceni. W głębszym podłożu znajdują się utwory czwartorzędowe związane ze zlodowaceniami południowopolskim i środkowopolskim.

Uwarunkowania geotechniczne

Z punktu widzenia właściwości geotechnicznych gruntów należy stwierdzić, że ich przydatność do zabudowy zależy od położenia względem form rzeźby terenu oraz budowy geologicznej. Utwory piaszczysto – żwirowe związane z warunkami peryglacjalnymi mają korzystne parametry ścisłości i wytrzymałości do posadowienia zabudowy. Ograniczeniem w zagospodarowaniu charakteryzują się utwory piaszczyste związane z doliną rzeczną Kamiennej, jak również utwory deluwialne i namuły organiczne. Tereny te charakteryzują się stosunkowo płytko położonym zwierciadłem wód gruntowych oraz podatnością na odkształcenia plastyczne. Podobnie w obrębie utworów lessowych może dochodzić do odkształceń spowodowanych wilgocią. W utworach gliniastych mogą występować wody zawieszone obniżające ich wytrzymałość. Z kolei piaski rzeczne często znajdują się w stanie sypkim, co również utrudnia posadowienie zabudowy.

Obszar zmiany Studium posiada niekorzystne warunki do posadowienia zabudowy. Są to grunty słabonośne: niespoiste (piaski w stanie luźnym) i spoiste (holoceni. mady w stanie miękkoplastycznym i plastycznym) oraz lokalnie grunty organiczne (torfy).

Uwarunkowania topoklimatyczne

Pod względem klimatycznym teren miasta Ćmielów jest słabo zróżnicowany z uwagi na rzeźbę terenu i stosunkowo małe wysokości względne. W klasyfikacji Romera obszar miasta i gminy należy do Wyżyn Środkowych. Inne klasyfikacje klimatyczne sytuują go w obszarze granicznym, przejściowym od klimatów wyżynnych do klimatów nizinnych.

Roczny przebieg temperatury jest charakterystyczny dla Wyżyn Środkowych. Charakteryzuje się niską średnią temperaturą w zimie oraz wysoką średnią temperaturą w lecie. Miesiącami najzimniejszymi są styczeń o średniej - 3°C i luty o średniej - 2,2°C, natomiast najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień o średnich 18,6°C oraz czerwiec o średniej 16,9°C. Średnia roczna temperatura wynosi +7,8°C i jest w niewielkim stopniu modyfikowana rzeźbą terenu.

Wilgotność względna powietrza jest najniższa w maju i czerwcu. W lipcu następuje wzrost wilgotności i wiąże się ze wzrostem opadów. Jesienią wilgotność względna powietrza osiąga wartość maksymalną 89%. Wysoka jej wartość utrzymuje się również w okresach zimowych.

Średnia suma opadów rocznych wynosi 588 mm, z czego miesiącami o najwyższej liczbie opadów są: lipiec 98 mm i czerwiec o średniej 71 mm. Natomiast najmniej opadów odnotowano w miesiącach luty i styczeń po 29 mm. Parowanie terenowe obliczane jest na 505-510 mm w ciągu roku a parowanie z powierzchni wody na około 550 mm. Śnieg stanowi 25% rocznej sumy opadów. Ilość dni z pokrywą śnieżną waha się od 33 do 57. Pierwsze przymrozki pojawiają się średnio w pierwszej dekadzie października, a ostatnie w pierwszej dekadzie maja. Długość okresu bezprzymrozkowego szacowana jest na 150 dni. Okres wegetacyjny rozpoczyna się na początku pierwszej dekady kwietnia, jego długość wynosi 213 (214) dni. Przeważa wiatr z sektora zachodniego, około 42%.

Zagospodarowanie przestrzenne i stopień urbanizacji miasta mają wpływ na mezoklimat miejski, głównie na dystrybucję ciepła, zanieczyszczenie powietrza, opady atmosferyczne a nawet cyrkulację lokalną. Obszary zabudowane wpływają na pojemność i przewodnictwo cieplne, magazynując energię słoneczną, ograniczają infiltracje wód opadowych, modyfikują przepływ powietrza i wymianę ciepła. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych zaburza bilans promieniowania. Jako że stopień zurbanizowania miasta Ćmielów jest stosunkowo

niewielki, dlatego warunki do występowania miejskiej wyspy ciepła są mocno ograniczone. Nie decydują one jednak o charakterze topoklimatu na obszarze miasta.

Na obszarach gruntów rolnych urozmaiconych mniejszymi kompleksami leśnymi, zadrzewieniami i zakrzywieniami w postaci kęp, rzędów i szpalerów występuje topoklimat terenów rolnych. Elementy te zmniejszają siłę wiatru na przylegających polach, łagodzą mikroklimat, spowalniają obieg wody i substancji chemicznych, ograniczają parowanie wody z gleby, zatrzymują śnieg, przeciwdziałają wymywaniu substancji biogenych do wód, ograniczając ich eutrofizację, zmniejszają erozję gleb, wzbogacają różnorodność biologiczną siedlisk, przyczyniają się do poprawy warunków ekologicznych, estetycznych i gospodarczych środowiska.

W północnej części miasta znajduje się rozległa, płaskodenna dolina rzeczna. Topoklimat tej formy terenu cechuje się niekorzystnymi warunkami radiacyjno - termicznymi. Dolina jest podatna na spływy wychłodzonego powietrza i tworzenie się jego zastoisk aż do wystąpienia inwersji termicznych, co utrudnia wymianę powietrza. Tereny te są również podatne na immisję zanieczyszczeń oraz przymrozki radiacyjne. Obszar zmiany Studium znajduje się w tym obszarze dlatego warunki topoklimatyczne są niekorzystne i umiarkowanie korzystne.

Wody powierzchniowe i podziemne, w tym zagrożenie powodziowe

Wody powierzchniowe

Miasto Ćmielów znajduje się w obrębie działów wodnych I rzędu dorzecza Wisły i działu II rzędu rzeki Kamiennej, będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. Obszary te należą do Regionu Wodnego Środkowej Wisły. Rzeka Kamienna wpływa na teren miasta Ćmielów od zachodu i płynie na wschód, by w rejonie Ćmielowa-Skały gwałtownie skręcić na północ (strefa dyslokacji). Na odcinku od Przepaści do północnej granicy gminy Kamienna płynie korytem wciętym w spękane i skrasowiałe węglanowe utwory jury, gdzie traci w wyniku infiltracji znaczne ilości wody. Na terenie miasta Kamienna nie posiada lewobrzeżnych dopływów. Na obszarze miasta do Kamiennej uchodzi prawobrzeżny dopływ - rzeka Przepaść. W reżimie hydrologicznym Kamiennej wyróżnia się jeden wyraźny okres zwiększonego odpływu i jeden okres niżówkowy, najniższe średnie miesięczne przepływy występują we wrześniu. W październiku rozpoczyna się wzrost przepływu trwający całą zimę z kulminacją w marcu, w kwietniu zaznacza się spadek trwający do czerwca i następnie w lipcu następuje wzrost przepływów. Maksymalne wielkości przepływów związane są z opadami w czerwcu i lipcu, wezbrania roztopowe osiągają połowę wysokości wezbrań opadowych. W obrębie zlewni okresowo występują opady nawalne powodujące gwałtowne wezbrania małych cieków. Średni przepływ rz. Kamiennej w Borowni wynosi 6,49 m³/s, natomiast najniższy przepływ dla rz. Kamiennej wynosi 0,96 m³/s. Ostatnie wielkie wezbrania rz. Kamiennej miały miejsce w 1961, 1963 i 2001 r. kiedy to przepływy wynosiły 250 m³/s.

Wody stojące na obszarze miasta to głównie starorzecza Kamiennej oraz niewielkie oczka wodne. Na terenie miasta funkcjonuje jeden zbiornik wodny „Topiołki”. Planowana jest budowa kolejnego zbiornika w Ćmielowie, w ramach „Programu małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”.

Jednolite części wód powierzchniowych

Obszar zmiany Studium położony jest w granicach jednostki planistycznej gospodarowania wodami powierzchniowymi Przepaść.

Tab. 1. Charakterystyka jcwp na obszarze zmiany Studium (na podst. <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>)

JCWP	Stan / potencjał	Stan	Ocena stanu	Ocena ryzyka
------	------------------	------	-------------	--------------

	ekologiczny	chemiczny	wód JCWP	nieosiągnięcia celów środowiskowych
Przepaść (RW20006234949) Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	poniżej dobrego	dobry	zły	zagrożona (nierozpoznana presja, rolnictwo)

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” (Dz. U z 2016 r., poz. 1911). Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy są narzędziem polityki wodnej w Polsce a ich opracowanie wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Stanowią podstawę podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. Cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Wody podziemne

Jurajskie piętro wodonośne stanowią wapienie i margle jury górnej. Górnojurajski zbiornik, jest najbardziej zasobnym i najlepszym jakościowo zbiornikiem wodonośnym i odgrywa szczególnie ważną rolę, zaopatrując w wodę pitną wiele ujęć komunalnych i indywidualnych. Kompleks węglanowych skał górnojurajskich (o miąższości kilkuset metrów), charakteryzuje się dużą zmiennością parametrów hydrogeologicznych, typową dla zbiorników szczelinowo-krasowych. Zwierciadło wody występuje na różnych głębokościach: od kilku metrów w dolinie Kamiennej do 50 m p.p.t. na wysoczyznach. Współczynnik filtracji jest bardzo zmienny i wynosi średnio około 8 m/24h. Przewodność hydrauliczna waha się od 100-500 m²/24h (obszary wyniesione) do powyżej 1500 m²/24h (w dolinie Kamiennej), a potencjalne wydajności studni od 10-30 m³/h do ponad 200 m³/h. Moduł zasobów dyspozycyjnych dla zbiornika wynosi 168 m³/24h/km², a zasobów odnawialnych 240 m³/24h/km².

Wody poziomu górnojurajskiego charakteryzują się bardzo dobrą i dobrą jakością (klasy Ib i II) i nie wymagają uzdatniania. Pod względem hydrochemicznym są w większości woda- 28 dami naturalnymi typu HCO₃-Ca i HCO₃-Ca-Mg. Charakteryzują się niską zawartością metali ciężkich, azotu azotynowego, żelaza i manganu.

Zbiornik wód szczelinowo-krasowych w utworach węglanowych górnej kredy oddzielony jest od zbiornika górnojurajskiego nieprzepuszczalnymi utworami ilasto-

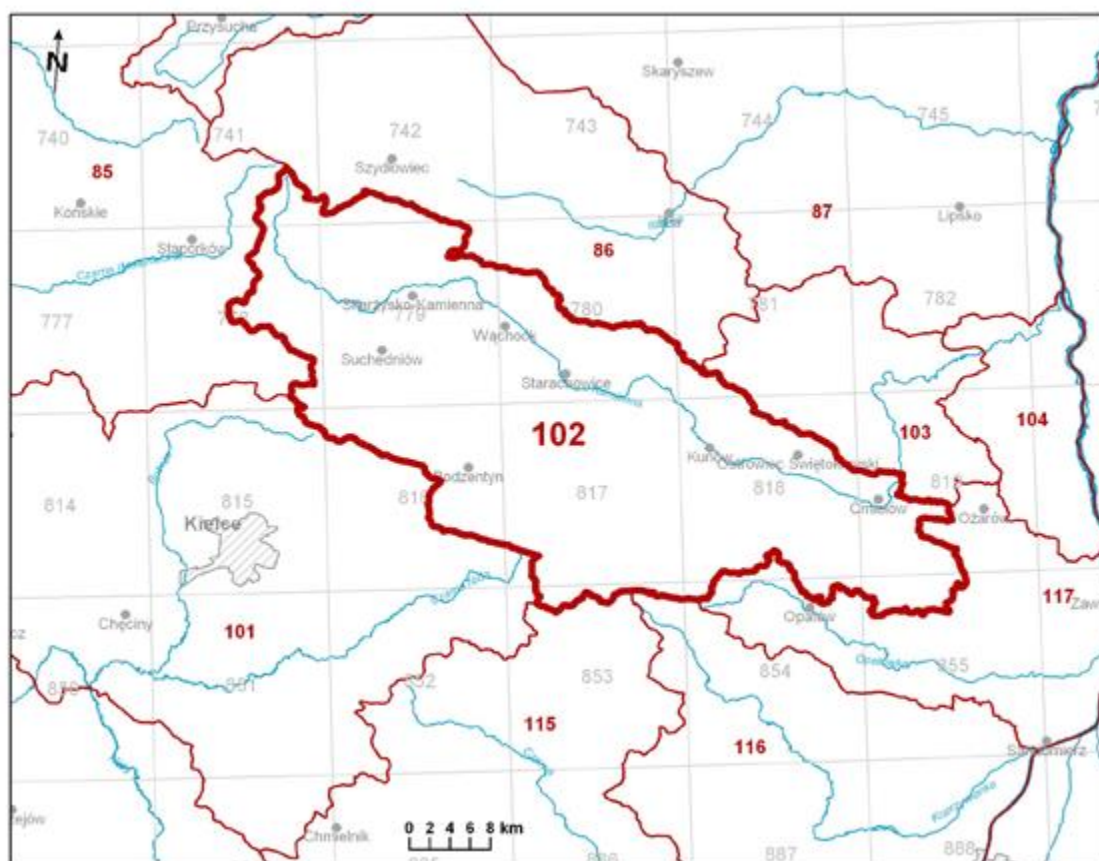
marglistymi. Charakteryzuje się następującymi parametrami hydrogeologicznymi: swobodne zwierciadło wód na głębokości 20-45 m p.p.t., wydajność potencjalna studni wierconych 10-70 m³ /h, średni współczynnik filtracji 3,4 m/24h, przewodność hydrauliczna około 450 m² /24h, jednostkowe zasoby dyspozycyjne (moduł zasobów) 187 m³ /24h/km² . Jakość wód poziomu oceniono jako bardzo dobrą, nie wymagającą uzdatniania (klasa Ib), tylko lokalnie stwierdzono ponadnormatywną zawartość amoniaku, żelaza i manganu.

Obszar zmiany Studium znajduje się poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych.

Teren miasta znajduje się w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 102. Stan ilościowy i jakościowy JCWPd nr 102 (PLGW2000102) oceniony jest jako dobry. Wody te nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Poniżej zaprezentowano parametry hydrogeologiczne JCWPd (na podstawie „Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd”, PSH, 2015).

Nr JCWPd: 102 - Powierzchnia: 1509,7 km², Region: Środkowej Wisły, Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: X - środkowomałopolski. Głębokość występowania wód słodkich: około 300-400 m (na podstawie rozpoznania regionalnego).

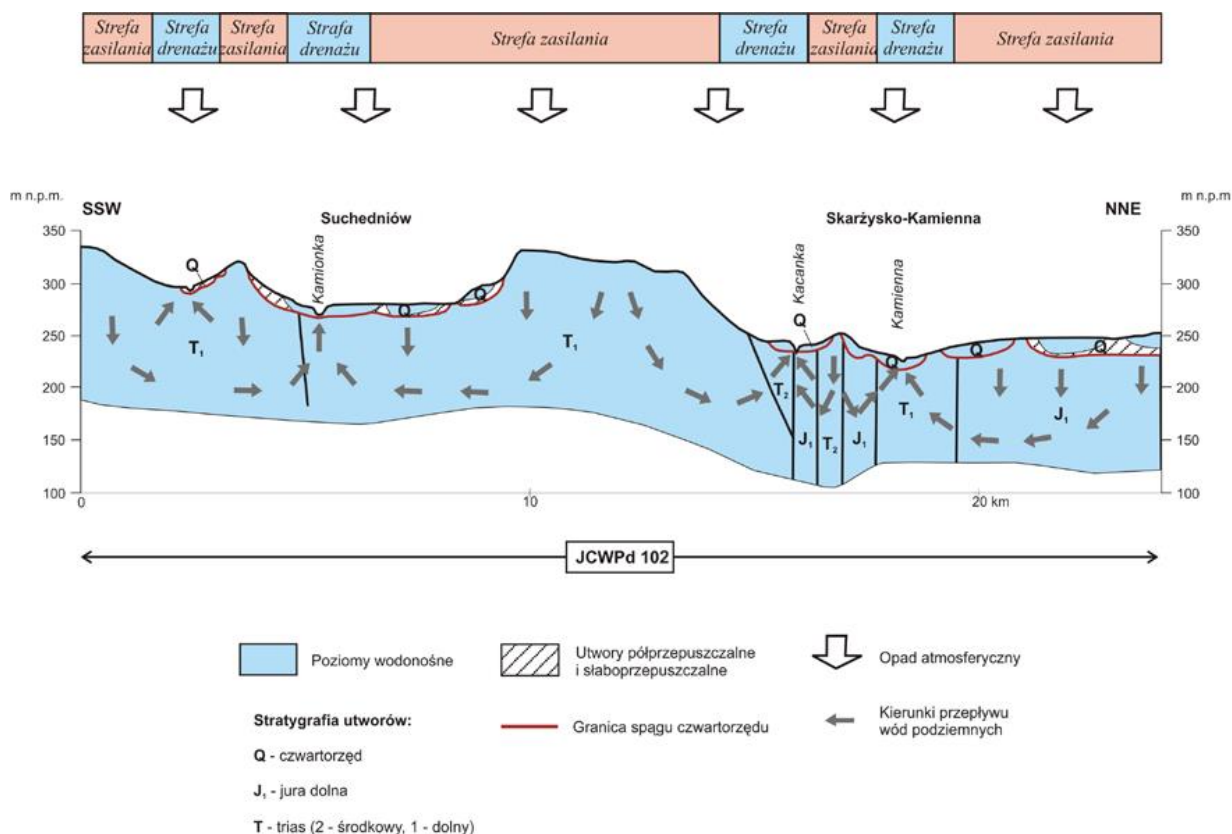
Ryc. 1. Zasięg JCWPd 102



Zasilanie odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Na wschodnim odcinku półno-nej granicy JCWPd, na kontakcie z utworami jury górnej mają miejsce dopływy i odpływy boczne do JCWP nr 103. Pozostałe granice są hydrodynamiczne i biegną po działach wód podziemnych, które z pewnym przybliżeniem pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla

głębiej położonych warstw wodonośnych jest nią rzeka Kamienna. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane). Kierunki krążenia wód podziemnych są często bardzo skomplikowane ze względu na zróżnicowaną przepuszczalność warstw wodonośnych i występowanie pomiędzy nimi utworów półprzepuszczalnych. Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach.

Ryc. 2. Schemat przepływu wód podziemnych w granicach JCWPd 102



Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911). Dla wód podziemnych ustalono następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Zagrożenie powodziowe

W 2015 roku zostały przekazane jednostkom samorządowym „Mapy zagrożenia powodziowego” wykonane przez KZGW i zaktualizowane w 2020 r., które przedstawiają wyniki modelowania zasięgu wód powodziowych z prawdopodobieństwem m. in. Q10% (woda dziesięcioletnia), Q1% (woda stuletnia) i Q0,2% (woda pięćsetletnia) oraz potencjalne straty

materialne spowodowane powodzią. Zgodnie z tym opracowaniem na obszarze zmiany Studium występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią, tj. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%). Obszar zmiany Studium znajduje się także w zasięgu obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q0,2%) – tereny te nie są objęte obecnie ochroną prawną zgodnie z ustawą Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zm.).

Środowisko glebowe

Obszar zmiany Studium znajduje się w obrębie regionu glebowo – rolniczego (wg IUNG Puławy 1984): region starachowicko – ostrowiecki – gdzie wyróżnia się 2 obszary: obszar doliny rz. Kamiennej, gdzie przeważają gleby napływowe typu mady stanowiące kompleks pszenny w II klasie bonitacyjnej oraz kompleks użytków bardzo dobrych i dobrych, ponadto w północnej części doliny przylegającej do zbocza wysoczyzny występują gleby hydrogeniczne: mułowo-torfowe, torfowo-mułowe, gleby torfowisk niskich i gleby murszowate zaliczone do klas bonitacyjnych III i IV; na obszarze wysoczyzny występują gleby brunatne kwaśne, oraz gleby bielcowe zaliczone do klas bonitacyjnych IV, V i VI.

Walory środowiska przyrodniczego

Świat roślinny

W podziale geobotanicznym Szafera teren miasta Ćmielów położony jest w obrębie następujących jednostek geobotanicznych: Państwo: Holarktyka, Obszar: Euro-Syberyjski, Prowincja: Nizowo-Wyżynna. Środkowoeuropejska, Dział: Bałtycki, Poddział: Pas Wyżyn Środkowych, Kraina: Miechowsko-Sandomierska, Okręg: Sandomiersko-Opatowski.

Dolina rzeki Kamiennej, w której znajduje się obszar zmiany Studium, jest rozległa i podlega zalewom. Obfituje w starorzecza i zastoiska, które mogą być potencjalnymi miejscami rozrodu kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Obszar ma silnie zróżnicowaną i bogatą roślinność, co ma szczególnie pozytywne znaczenie dla traszki grzebieniastej. Najlepszymi miejscami dla występowania obu gatunków są zbiorniki wodne w pobliżu wilgotnych łąk, grądów oraz lasów łęgowych. Część obszaru pokryta jest polami uprawnymi, znacznie zmniejszającymi możliwość występowania kumaków i traszek. W obszarze znajduje się zbiornik wodny, który jest miejscem rozrodu kumaka nizinnego.

Świat zwierzęcy

W podziale na krainy zoogeograficzne całe miasto leży w krainie Wyżyny Małopolskiej. Faunę tego terenu można ogólnie podzielić na gatunki leśne, zadrzewień oraz gatunki przestrzeni otwartych. Znaczna ilość występujących gatunków związana jest z terenami leśnymi. W szczególności znajdują w nich schronienie duże zwierzęta łowne.

Na terenach leśnych najliczniejsza jest sarna *Capreolus capreolus*, mniej liczne są: dzik *Sus scrofa*, lis *Vulpes vulpes*, kuna *Martes martes*, borsuk *Meles meles*, jeleń *Cervus elaphus* i inne. Dużą liczebnością odznaczają się na obszarach leśnych ptaki z podrzędu śpiewających. Tereny otwarte (łąki, pola uprawne, nieużytki) są biotopem drobnej zwierzyny łownej (np. zając *Lepus capensis*, bażant *Phasianus colchicus*, kuropatwa *Perdix perdix*, licznych gryzoni - szkodników roślin uprawnych, ptaków preferujących przestrzenie otwarte (skowronki, pokrzewki, pliszki i inne). Ichtiofaunę wód płynących przez teren miasta stanowią ryby krainy brzany i leszcza np. leszcz *Abramis brama*, krap *Blicca bjoerkna* oraz karaś *Carassius carassius*, jaź *Leuciscus idus* i szczupak *Esox lucius*.

Dolina Kamiennej jest miejscem łęgów: orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, krwawodzioba *Tringa totanus*, bekasa *Gallinago gallinago*, derkacza zwyczajnego *Crex crex* i

wodnika zwyczajnego *Rallus aquaticus*. Na otaczających dolinę murawach kserotermicznych licznie występuje: smukwa kosmata (okazała) *Scolia hirta*, modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* i gniewosz plamisty *Coronella austriaca*. Należy podkreślić, że dolina Kamiennej stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej.

Na obszarze zmiany Studium zidentyfikowano stanowisko występowania kumaka nizinnego *Bombina bombina* (Ekspertyza przyrodnicza dla obszaru Natura 2000 Dolina Kamiennej PLH260019 na potrzeby projektu POIS.02.04.00-00-0193/16, pn.: „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000”). Kumak nizinny występuje w zbiorniku wodnym zlokalizowanym w obszarze zmiany.

Gatunek ten należy do najmniejszych płazów żyjących w Polsce, długość ciała dojrzałych osobników (samiec i samców) wynosi średnio 4,5 cm i rzadko przekracza 5 cm. Kumaki nizinne budzą się ze snu zimowego w pierwszej połowie kwietnia, jednak w ostatnich latach i w niektórych regionach kraju już w połowie marca. Okres godowy rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia, gdy temperatura wody wzrośnie do 15°C. Cechą charakterystyczną jest wydawanie głosów i terytorializm samców. Pora godowa jest rozciągnięta w czasie, jaja mogą być składane nawet w sierpniu. Jaja są składane w trakcie amplexus, w małych skupieniach do kilkudziesięciu sztuk. Jedna samica składa łącznie około 300 jaj. Okres rozwoju kijanek trwa około 3 miesiące. Przeobrażenie ma miejsce najczęściej w lipcu, a młode kumaki mają 10-15 mm. Młode osobniki osiągają dojrzałość płciową po pierwszym zimowaniu, jednak do rozrodu przystępują zwykle po drugim. W warunkach naturalnych kumaki nizinne żyją do 10 lat.

Kumak nizinny prowadzi najbardziej wodny tryb życia spośród krajowych płazów. Dorosłe osobniki zazwyczaj przebywają stale w wodzie. Aktywność jest uzależniona od temperatury, a największa jest w dzień, chociaż wydawanie głosów godowych nasila się w okresie ciepłych wieczorów i nocy. Dorosłe osobniki opuszczają wodę pod koniec lata i szukają miejsc do zimowania na lądzie. Młode kumaki wychodzą z wody później, zazwyczaj w październiku.

Kumaki nizinne potrzebują zazwyczaj kilku zbiorników, jedne bardziej nadają się do rozrodu, w innych może być więcej pokarmu. Optymalnym środowiskiem wodnym są blisko położone różnicowane zbiorniki wodne. Kumaki nizinne preferują stałe zbiorniki małe i średnie, dobrze nasłonecznione, z czystą wodą i urozmaiconą roślinnością. Na lądzie największe znaczenie mają odpowiednie miejsca do zimowania, takie jak nory, szczeliny, sterty kamieni lub liści, zwalone pnie drzew.

Kumak nizinny jest gatunkiem żyjącym na nizinach Europy. Zasięg rozciąga się od Danii i wschodnich Niemiec do Uralu oraz od południowej Szwecji i Łotwy do Turcji. Rzadko przekracza 250 m n.p.m.. W Polsce występuje w całej nizinnej części kraju, a w części południowego zasięgu styka się z kumakiem górskim, z którym tworzy mieszańce w strefie o szerokości około 10 km.

Kumak nizinny znajduje się w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz załączniku II Konwencji Berneńskiej. W Polsce objęty jest ochroną ścisłą. Nie jest gatunkiem zagrożonym wyginięciem w skali Europy, jednak stan populacji jest różnicowany w różnych częściach zasięgu i istnieje wiele zagrożeń regionalnych.

Zebrane dane dla kumaka nizinnego nie pozwalają na szacowanie liczebności populacji. Typ populacji można określić na R (rozrodcza), na paru stanowiskach stwierdzono zniesienia lub larwy, a niemal na znacznej większości stwierdzono wydawanie głosów godowych. Kategorie liczebności można określić na C (powszechne), kumaki stwierdzono na wielu stanowiskach, dość równomiernie rozmieszczonych na terenie Obszaru. Kryterium izolacja można ustalić na C (populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania).

Generalnie stanowiska, w których stwierdzono kumaka nizinnego, pokrywają cały zasięg Obszaru. Ogólnie stan zachowania gatunku w Obszarze można określić na niezadowolający,

choć parę stanowisk jest zadowalających. Na stan niezadowalający największy wpływ ma niezadowalające siedlisko. W wielu przypadkach w pobliżu stanowisk przebiegają drogi asfaltowe, parę z nich znajduje się w pobliżu zabudowań. Dużym problemem jest obecność ryb w zbiornikach, choć zbiorniki te nie są zbiornikami służącymi do gospodarki rybnej, raczej służą wędkarzom.

Wartość obszaru dla ochrony gatunku można określić jako B – dobra. Liczebność gatunku na stanowisku jest zdecydowanie niższa niż 2% populacji krajowej. Obecność stabilnej populacji kumaka nizinnego w Obszarze ma duże znaczenie w skali lokalnej.

Zagrożenia dla gatunku wynikają głównie z wysokich wymagań ekologicznych kumaka nizinnego i preferencji do stosunkowo naturalnych zbiorników wodnych. W paru stanowiskach można zaobserwować nieodpowiednie warunki siedliskowe, jak za mały udział szuwaru, roślinności pływającej, czy nieodpowiednie zacienienie. Dużym problemem jest ruch kołowy, który może przyczyniać się do zwiększonej śmiertelności kumaków podczas wędrówek. W wielu zbiornikach stwierdzono obecność ryb, która może powodować zwiększoną śmiertelność jaj i kijanek. Przy kilku zbiornikach prowadzone jest wędkarstwo, co powoduje niepokoienie płazów podczas okresu godowego.

Formy ochrony przyrody

Obszar zmiany Studium znajduje się częściowo w granicach obszaru Natura 2000 „Dolina Kamiennej”.

Obszar znajduje się w obrębie mezoregionu Przedgórze Iłżeckie. Ostoję stanowi rozległa dolina Kamiennej, która jest klasyczną równiną denudacyjną, której wysokości absolutne rzadko przekraczają 200 m. Od Ćmielowa Kamienna wykorzystuje zagłębienie uskoku i płynie w kierunku północnym. Na tym odcinku tworzy ona dwa malownicze przełomy, jeden w Podgrodziu, a drugi w Bałtowie. Dla tego fragmentu charakterystyczne są strome lessowe lub wapienne krawędzie urozmaicone przez liczne odsłonięcia skał wapiennych, wąwozy, jaskinie lub jary. Obszar zbudowany jest ze skał wapiennych stanowiących obrzeże mezozoiczne Gór Świętokrzyskich, z utworów środkowej i górnej jury oraz skał kredowych, cechuje się znacznymi wyniosłościami, schodzącymi stromymi krawędziami w dolinę rzeki. Dolina rzeki jest rozległa, podlega zalewom. Obfituje w starorzecza i zastoiska. W dolinie dominują rozległe ekstensywnie użytkowane łąki o zmiennym uwilgotnieniu, a także łągi i zarośla wierzbowe. Krawędzie i zbocza doliny miejscami zajęte są przez murawy kserotermiczne. Obszar dodatkowo urozmaicają wydmy i liczne leje krasowe. Od północnego przełomu Kamienna skręca w kierunku północnym i uchodzi do Wisły.

Obszar ma silnie zróżnicowaną i bogatą roślinność. Związane jest to z dużym urozmaicheniem podłoża skalnego, rzeźby, gleb, a także działalnością ludzką. Na siedliskach oligotroficznym, piaszczysto-ilastym dominują świeże bory sosnowe i bory mieszane. Na glebach lessowych, zwłaszcza na zboczach doliny Kamiennej zachowały się fragmentarycznie żywe grądowe lasy liściaste z rzadkimi i prawnie chronionymi roślinami takimi jak: *Aconitum moldawicum*, *A. variegatum*, *Omphalodes scorpioides*, *Lathyrus laevigatus*. Dużą wartość przyrodniczą przedstawiają rezerваты leśne Modrzewie, Ulów, Lisiny Bodzechowskie. Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 42% obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne, w tym naskalne oraz ostnicowe, z wieloma cennymi i zagrożonymi gatunkami (np. *Carex pediformis*, *Stipa pulcherrima*, *S. joannis*, *Iris aphylla*), łąki o różnym stopniu uwilgotnienia, grądy oraz starorzecza, a także niewielkie fragmenty łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych. Znaczenie obszaru podnosi zdecydowanie fakt, iż występuje tu jedna z najliczniejszych i dosyć stabilnych w Polsce populacji *Cypripedium calceolus*. Występują tutaj gatunki zwierząt z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej: *Barbastella barbastellus*, *Castor fiber*, *Lutra lutra*, *Triturus cristatus*, *Bombina orientalis*, *Aspius aspius*, *Ophiogomphus cecilia*,

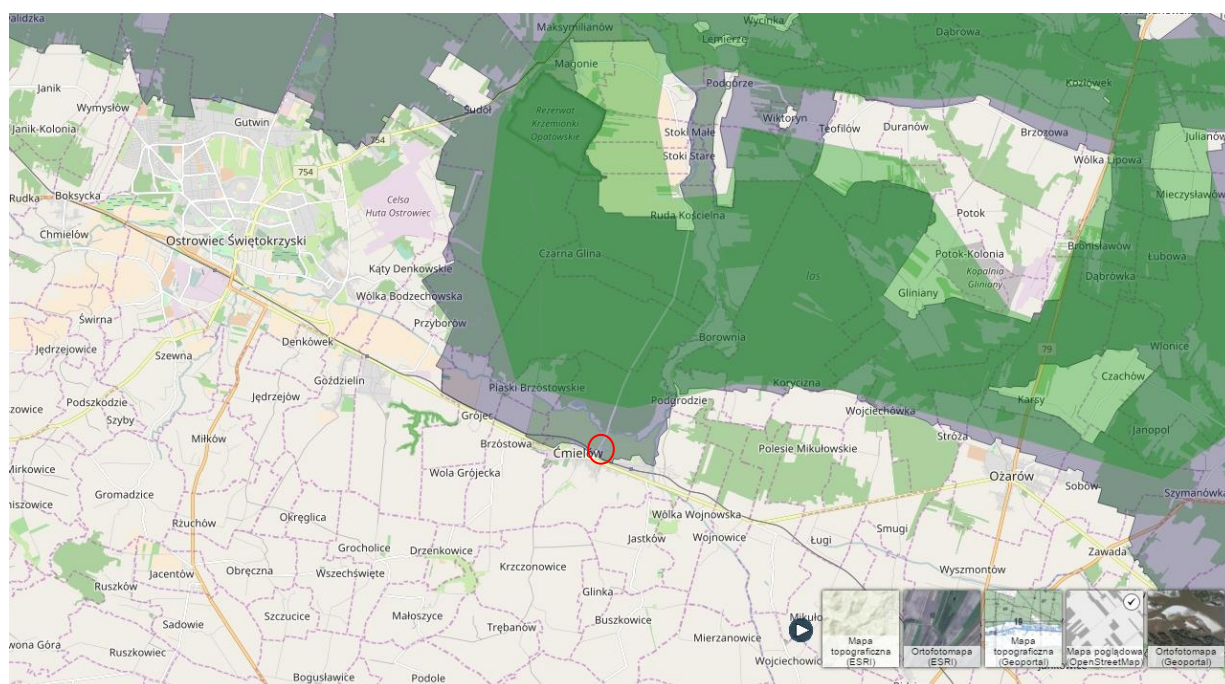
Maculinea teleius (=Phengaris teleius), Lycaena dispar i Osmoderma eremita. Dla tego ostatniego gatunku ostoja jest szczególnie ważna, gdyż chroni ona dwa bardzo dobrze zachowane i o naturalnym charakterze stanowiska (Lisiny Bodzechowskie i Ulów). Populacje płazów charakteryzują się dużą liczebnością. Naturalny charakter rzeki i występujące rozlewiska na utworach węglanowych wapieni jurajskich znajdujące się pomiędzy Ostrowcem a Ćmielowem stanowią dogodne siedliska dla występowania mięczaków. Na płaskiej powierzchni spokojny nurt rzeki utrwalił drobne oczka wodne i dominujące zawodnione rozlewiska z turzycami i pałąką wodną. Są to bardzo dobre warunki dla takich gatunków jak Vertigo angustior i Vertigo moulinsiana. Dolina Kamiennej jest miejscem lęgów: Aquila pomarina, Tringa totanus, Gallinago gallinago, Crex crex i Rallus aquaticus. Na otaczających dolinę murawach kserotermicznych licznie występuje: Scolia hirta, Mantis religiosa i Coronella austriaca. Należy podkreślić, że dolina Kamiennej stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe, zwłaszcza w odcinkach przełomowych doliny Kamiennej z licznymi odsłonięciami skalnymi, jaskiniami oraz głębokimi wąwozami. W obszarze prowadzony jest PMS na gruntach leśnych. Monitoring ten wskazuje na brak lub zachowanie siedliska w stopniu fragmentarycznym. - ocena reprezentatywności D.

Korytarze ekologiczne

Zgodnie z „Mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce” z roku 2012, która opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego, północna część miasta Ćmielów znajduje się w granicach doliny Kamiennej i terenów leśnych znajduje się w korytarzu ekologicznym GKPdC-5A Lasy Skierzyńskie - Dolina Wisły (Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011). W poprzedniej wersji mapy korytarzy ekologicznych z roku 2005 mniejszy obszar miasta znajdował się w granicach korytarza GKPdC-3 Sieradowicki PK i Dolina Kamiennej (na podstawie map z serwisu korytarze.pl). Obszar zmiany Studium znajduje się w granicach korytarza ekologicznego Lasy Siekierzyńskie – Dolina Wisły.

Ryc. 3. Zasięg korytarzy ekologicznych na obszarze miasta Ćmielów (źródło: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych

łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011).



(kolor zielony – 2005, kolor fioletowy – 2012)

2. Stan środowiska i zagrożenia

Powietrze atmosferyczne

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031) przedstawiono w tabeli poniżej (tab. 2).

Tab. 2. Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny stężenia substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Margines tolerancji [%]				
			[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			2010	2011	2012	2013	2014
Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenki azotu ^{d)}	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}	-	-	-	-	-
	24 godziny	125 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-

Ołów ^{f)}	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), i)}	4	3	2	1	1
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenek węgla	osiem godzin ⁱ⁾	10.000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-

c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi; d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu; e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin; f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10; g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się do doby, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET; j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I); k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Na obszarze miasta Ćmielów emisja zanieczyszczeń atmosfery kształtowana jest przez emisję z lokalnych kotłowni, indywidualnych palenisk domowych, komunikację samochodową.

Główny wpływ na stan jakości powietrza ma niska emisja z gospodarstw indywidualnych, które w przeważającej ilości wykorzystują, jako źródło energii, węgiel kamienny, często gorszego gatunku, szczególnie wpływ tej emisji uwidacznia się w okresie zimowym. Ze względu na niewielką ilość zakładów przemysłowych oraz usługowych na terenie miasta emisja zanieczyszczeń przemysłowych nie ma istotnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego. Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, szczególnie w rejonie drogi wojewódzkiej nr 755.

Miasto Ćmielów objęte jest świętokrzyską strefą badań, która w ocenie rocznej jakości powietrza sporządzonej dla kryterium ochrony zdrowia została zaliczona do klasy C z powodu przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Tab. 3. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy świętokrzyskiej, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia w 2021 roku (*Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2021*, WIOŚ, Kielce, 2022).

Strefa	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy									Klasa ogólna strefy
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	BaP	PM2,5	
Świętokrzyska	A	A	<u>C</u>	A	A	A	A	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>

Stan klimatu akustycznego

Wskaźniki dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku znajdują się w rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014, poz. 112). W przypadku planowania przestrzennego, które jest działaniem długookresowym zasadnym jest wykorzystywanie wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N, które odnoszą się do wszystkich dób w ciągu roku. Z kolei wskaźniki dobowe L_{AeqD} i L_{AeqN}

wskazują hałas „chwilowy” odnotowany w danym miejscu w obrębie jednej konkretnej doby i są skutecznie stosowane w celach kontrolnych.

Tab. 4. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	porom nocy	dobom w roku	porom nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny mieszkaniowo – usługowe Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys mieszkańców	70	65	55	45

Tab. 5. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia pomiarów kontrolnych w odniesieniu do jednej doby.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50	45	45	40

Tereny szpitali poza miastem				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	61	56	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny mieszkaniowo – usługowe Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys mieszkańców	68	60	55	45

Hałas należy do najbardziej dokuczliwych problemów środowiska, związanych z rozwojem cywilizacji. W polskim ustawodawstwie, hałasem jest każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz, niezależnie od źródła jego pochodzenia ani czasu trwania. Jest to zatem modyfikacja powszechnego rozumienia hałasu jako niepożądanego lub szkodliwego dźwięku, spowodowanego ludzką działalnością.

Źródłem hałasu na terenie miasta Ćmielów jest przede wszystkim transport drogowy i transport kolejowy. Ciągi komunikacyjne na obszarze miasta tworzą: droga wojewódzka nr 755 relacji Ostrowiec Świętokrzyski - Ożarów, drogi powiatowe oraz drogi gminne. Przez obszar miasta przebiega linia kolejowa relacji Skarżysko Kamienna – Rozwadow. Z uwagi na wzrastającą liczbę pojazdów i zwiększające się natężenie ruchu można przyjąć, że na terenie miasta Ćmielów utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa natężenia hałasu związanego z ruchem kołowym. Hałas związany z komunikacją i transportem kolejowym jest mniej uciążliwy, ponieważ dotyczy tylko terenów w pobliżu trakcji kolejowej (zasięg uciążliwości hałasu wynosi do ok. 300 m) i jest związany z częstotliwością ruchu pociągów i ich rodzajów (pasażerskie czy towarowe).

Obszar zmiany Studium znajduje się w pewnej odległości od drogi wojewódzkiej dlatego nie znajduje się w zasięgu hałasu drogowego. W bliższej odległości przebiega linia kolejowa, która może generować pewną uciążliwość hałasową w przypadku lokalizacji zabudowy chronionej przed hałasem.

Jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Wody powierzchniowe

W Kraskowie (poza granicami miasta) znajduje się punkt kontrolno – pomiarowy krajowego monitoringu jakości wód powierzchniowych na rz. Kamiennej. Na rzece Kamiennej znajdują się jeszcze 4 punkty pomiarowe zlokalizowane poza terenem miasta. Są to: Bzin, Michałów, Nietulisko i Wola Pawłowska. Rzeka Kamienna objęta jest siecią monitoringu krajowego, w zakresie podstawowym. W badanym punkcie w Kraskowie rzeka Kamienna prowadzi wody złej jakości. Stan i potencjał ekologiczny oceniono na słaby, stan chemiczny określono jako dobry, klasa elementów fizykochemicznych – potencjał dobry.

Tab. 6. Wyniki badań rzeki Kamiennej w miejscowości Krasków (powyżej Ćmielowa) i Wola Pawłowska (poniżej Ćmielowa) w roku 2016 (WIOŚ Kielce, 2017).

Nazwa jcw	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
Kamienna od Świśliny do Przepaści	Kamienna - Krasków	IV	II	słaby	Poniżej dobrego	zły
Kamienna od Przepaści do ujścia	Kamienna - Wola Pawłowska	IV	PSD (>II)	słaby	dobry	zły

Wody podziemne

Monitoring regionalny wód podziemnych prowadzony był w punkcie kontrolno – pomiarowym w studni na terenie Fabryki Porcelany w Ćmielowie.

Tab. 7. Jakość wód podziemnych w punkcie Regionalnego Monitoringu Wód Podziemnych na terenie miasta Ćmielów.

Nr pkt RM W	Miejscowość Gmina	Właściciel punktu	Stratygrafia i warstwy wodonośne	Głębokość filtra	Rodzaj punktu	Klasa jakości wody	Przekroczenia dopuszczalnych zawartości w wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze
56	Ćmielów, gm. Ćmielów	Zakłady Porcelany st. 1	J2	41,4-52,6	Studnia głębinowa	II	Fe, Mn

Wody podziemne charakteryzują się dobrą i średnią jakością, przeważnie występują w klasie Ib i II i spełniają wymagania norm wody pitnej. Lokalnie występują niewielkie przekroczenia żelaza i manganu. Wody podziemne GZWP i UZWP są narażone na przedostawanie się zanieczyszczeń z powierzchni terenu, gdyż na obszarach ich występowania brak jest naturalnej izolacji z gruntów spoistych (glin, iłów) lub ta izolacja ma małą miąższość i nie zabezpiecza w dostatecznym stopniu przed przenikaniem zanieczyszczeń.

Tab. 8. Badania jakości wód podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone były przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (*Ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci krajowej w ramach monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2018 /wg badań PIG/, WIOŚ, Kielce, 2019*)

Lokalizacja punktu pomiarowego	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Zwierciadło wody	Klasa jakości - wskaźniki fizykochemiczne	Klasa jakości - wskaźniki organiczne	Końcowa klasa jakości	Przyczyna zmiany klasy jakości
Skarżysko Kamienna (gm. Skarżysko Kamienna)	T2	42	napięte	II	II	II	-

Mroczków (gm. Bliżyn)	Q	5,8	swobodne	V	V	V	NO ₃ , pH, K
Smyków (gm. Ćmielów)	D2	22,6	napięte	IV	IV	IV	NO ₃ , HCO ₃ , Ca, K

Promieniowanie elektromagnetyczne

Na terenie miasta Ćmielów źródłami promieniowania niejonizującego są linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV, linie średniego napięcia oraz stacje przekątnikowe telefonii komórkowej. Na terenie miasta nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych oraz ich oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi. W przypadku linii 110 kV należy zachować strefy ochronne – zgodnie z przepisami dotyczącymi projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 do 300 000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.).

Linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60A/m. Szacuje się na podstawie badań pomiarowych, że granica strefy, w obrębie, której nie dopuszcza się do lokalizowania budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosi, co najmniej 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 2 m npt. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego). Ostatecznie o zachowaniu norm rozstrzygać powinny stosowne pomiary.

Prawo ochrony środowiska nie ustala obowiązku uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych przez linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym, oraz przez instalacje radiokomunikacyjne (telefonii komórkowej), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa lub przekracza 15W, generujące pola o częstotliwościach od 30kHz do 30 GHz.

Potencjalnym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być stacje bazowe telefonii komórkowej. Rozkład pola w terenie wokół stacji bazowych był przedmiotem pomiarów wykonywanych w wielu krajach i w różnych warunkach. Wyniki tych badań wskazują, że intensywność promieniowania MF wokół stacji bazowych jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m².

W ocenie specjalistów, stacje bazowe telefonii komórkowej nie przedstawiają problemu z punktu widzenia oddziaływania na stan zdrowia ludności i na środowisko.

Również w Polsce wykonano wiele pomiarów natężenia pól MF w otoczeniu stacji bazowych, zarówno zlokalizowanych na dachach budynków, jak i na specjalnych wieżach. Zmierzone wartości na zewnątrz budynków i w mieszkaniach wahały się w granicach 0,1 – 0,5 mW/m² (0.0001 – 0.0005 W/m²), a więc 200 – 1000 razy mniej niż dopuszczalna w Polsce norma. Nawet na balkonach w budynkach zlokalizowanych naprzeciw stacji bazowych na dachu sąsiedniego budynku natężenie pola nie przekraczało 1 mW/m² (0.001 W/m²).

Tab. 9. Natężenia pól mikrofalowych 900 MHz i 1800 MHz w okolicy anten stacji bazowych telefonii komórkowej (na podstawie 10 protokółów pomiarowych wykonanych w Polsce).

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (W/m ²)	
	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
Na dachu, 5 m. od anten	0.60	1.0	0.0005	0.001
Na dachu, 10 m. od anten	0.30	0.80	0.0002	0.0006
Mieszkanie pod masztem antenowym	0.09	0.25	0.0001	0.0002
Mieszkanie w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0.02	0.33	<0.0001	0.0003
Balkon mieszkania w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0.30	0.60	0.0002	0.0005
Teren otwarty, 50 m. od anten stacji bazowej	0.03	0.30	0.0001	0.0002
Teren otwarty, 100 m. od anten stacji bazowej	0.01	0.12	< 0.0001	0.0001

Na obszarze zmiany Studium znajduje się linie energetyczne średniego napięcia. W związku z potencjalnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych pochodzącym od linii elektroenergetycznych w planowaniu zabudowy zaleca się przestrzeganie przepisów odrębnych dotyczących lokalizowania linii energetycznych oraz dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

IV. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU MIASTA

W celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska zagospodarowania oraz ograniczenia lub eliminacji niekorzystnych dla środowiska działań zaleca się uwzględnienie następujących ograniczeń i uwarunkowań wynikających z walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów gminy oraz obowiązujących przepisów odrębnych i szczegółowych.

Ochrona środowiska gruntowo – wodnego

- w zakresie gospodarki ściekowej powinien obowiązywać zorganizowany sposób odprowadzania ścieków i pełnoprofilowe ich oczyszczanie z uwagi na wrażliwe cechy środowiska gruntowo - wodnego;
- wody opadowe z nawierzchni terenów utwardzonych, zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi lub zawiesinami, powinny być podczyszczone na terenie inwestora, przed odprowadzeniem ich do odbiornika;
- ze względu na ochronę wód podziemnych nie powinno się odprowadzać nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych, wód gruntowych i gruntu;
- zaleca się retencjonowanie czystych wód opadowych na terenach;
- dla obszaru szczególnego zagrożenia powodzią (tereny położone w zasięgu zalewu wodą Q1% od Kamiennej), obowiązuje: zakaz podpiwniczania obiektów budowlanych, zakaz lokalizacji szamb i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz obowiązek zastosowania środków technicznych poprzez wykonanie dodatkowych zabezpieczeń typu: szczelne izolacje oraz zastosowanie materiałów budowlanych odpornych na zalanie wód.

Ochrona powietrza atmosferycznego

- wskazane jest wykorzystanie do ogrzewania budynków kotłowni działających na proekologiczne paliwa (olej, gaz, biomasa) oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, zaleca się także wykorzystanie źródeł energii odnawialnej (zalecane źródła: energia słoneczna, geotermalna, wody, wiatru);
- zaleca się nielokalizowanie na terenie miasta przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, w tym infrastruktury komunalnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się ograniczenie emisji niskiej poprzez stopniowe przechodzenie na stosowanie proekologicznych źródeł energii oraz energii ze źródeł odnawialnych.

Ochrona walorów krajobrazowych, przyrodniczych i architektonicznych

- dla terenów zabudowy powinno się określić minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej;
- dla ścisłej ochrony gatunkowej – kumaka nizinnego *Bombina bombina*, obowiązują przepisy odrębne;
- dla Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk – Natura 2000 PLH260019 – Dolina Kamiennej, obowiązują przepisy odrębne.

V. ANALIZA USTALEŃ ZMIANY STUDIUM

1. Ustalenia projektu zmiany Studium

Na obszarze IV zmiany studium wyznacza się obszary:

- **Obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej MU.** Na obszarach zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU) dopuszcza się: zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, zabudowę usługową, groble, przepusty, mosty, pomosty, zieleni urządzoną, obiekty infrastruktury rekreacyjnej i obiekty małej architektury, ścieżki piesze, rowerowe, konne, infrastrukturę techniczną i komunikacyjną, w tym ciągi piesze i utwardzone place, budynki gospodarcze, dojazdy, miejsca postojowe parkingi, garaże. Ustala się: wysokość zabudowy do 20 m, powierzchnię zabudowy nie większą niż 35% powierzchni działki, powierzchnię biologicznie czynną nie mniejszą niż 50% powierzchni działki. Za zgodne z ustaleniami studium uznaje się rozdzielenie w planach miejscowych terenów pełniących w studium funkcje mieszane (w tym mieszkaniowo-usługową) z zastrzeżeniem, iż mogą one występować łącznie i/lub samodzielnie.
- **Obszary zieleni urządzonej ZP.** Na obszarach zieleni urządzonej (ZP) dopuszcza się: zieleni urządzoną i nieurządzoną, miejsca wypoczynku, place zabaw, parki, skwery, łąki i pastwiska, groble, nasypy i wały ziemne, wały przeciwpowodziowe, fortyfikacje, obiekty infrastruktury rekreacyjnej i obiekty małej architektury, infrastrukturę techniczną i komunikacyjną, w tym również dojazdy, ciągi piesze, rowerowe, konne, wbudowane w nasypy obiekty garażowe i gospodarcze. Ustala się: powierzchnię biologicznie czynną nie mniejszą niż 80% powierzchni działki.
- **Obszary wód śródlądowych WS.** Na obszarach wód śródlądowych (WS) dopuszcza się: wykorzystanie dla funkcji rekreacyjnej (np. wędkarstwo), urządzenia gospodarki wodnej, mosty, przepusty, przeprawy, pomosty, groble i kładki. Na terenach tych dopuszcza się wykonywanie prac konserwacyjnych, regulacyjnych oraz związanych z ochroną przeciwpowodziową. Ustala się: powierzchnię biologicznie czynną nie mniejszą niż 80% powierzchni obszaru.

2. Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko

Obszar objęty zmianą Studium obejmuje tereny zlokalizowane w granicach administracyjnych miasta Ćmielowa, przy ulicy Zamkowej. W granicach obszaru znajduje się droga dojazdowa wraz z drogą wewnętrzną (dojazdem) prowadzącą do ruin dawnego zamku otoczonego fosą, założenie otoczone jest zielenią nieurządzoną bogatą w drzewostan, starodrzewia. Z właściwego zamku zachowały się obecnie tylko fragmenty murów, a z przedzamcza wieża bramna połączona z budynkiem gospodarczym. Do dzisiaj zachowały się również ślady bastionów z wyjątkiem jednego, znajdującego się od strony południowo-wschodniej, który uległ całkowitemu zniszczeniu. Planowana jest rewitalizacja założenia, poprzez odbudowę dawnego zamku oraz budynku dawnej kaplicy na wyspie. Całość założenia docelowo ma pełnić funkcję zabudowy mieszkaniowej wraz z usługami nieuciążliwymi. W obszarze zmiany Studium zlokalizowane są obiekty wpisane są do rejestru zabytków.

Rozwiązania zaproponowane w IV zmianie studium służą przede wszystkim dostosowaniu polityki przestrzennej gminy do istniejących uwarunkowań rozwoju i aktualnych potrzeb inwestycyjnych. Kierunki zmian w polityce przestrzennej gminy uwzględniają zarówno oczekiwania władz samorządowych jak i mieszkańców oraz pozwalają na zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju i kształtowanie ładu przestrzennego.

Przyjęte w IV zmianie studium kierunku zagospodarowania przestrzennego zostały oparte na analizie istniejącego zagospodarowania, obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na prognozie potrzeb i celów rozwojowych.

W strukturze docelowych jednostek terenowych wyróżniono następujące ich typy funkcjonalne (przeważające przeznaczenie):

- obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- obszary zieleni urządzonej,
- obszary wód śródlądowych.

Przyjęte w IV zmianie studium rozwiązania mają na celu umożliwienie rozwoju gminy i poprawę jakości życia mieszkańców z jednoczesnym zachowaniem zasad ochrony środowiska przyrodniczego oraz poszanowania dziedzictwa kulturowego.

Zostało to zapewnione m.in. poprzez:

- wskazanie obszarów pod rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- wskazanie obszarów pod lokalizację zieleni urządzonej,
- ochronę walorów przyrodniczych,
- ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ustalenia dotyczące infrastruktury technicznej i parkowania mają na celu poprawę jakości środowiska gruntowo – wodnego oraz zmniejszenie emisji do atmosfery i wód gruntowych i gruntu. Ustalenia obowiązującego Studium nakazują odprowadzanie wszystkich ścieków w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* do sieci kanalizacji sanitarnej i następnie do miejsc oczyszczania ścieków. Jednak dla budynków nie posiadających dostępu do sieci kanalizacyjnej dopuszcza się odprowadzanie ścieków do szczelnych szamb, pod warunkiem zapewnienia ich okresowego odbioru i oczyszczenia w oczyszczalni ścieków lub przydomowych oczyszczalni ścieków - rozwiązanie to należy traktować wyłącznie jako tymczasowe do czasu realizacji kanalizacji. W obszarze zmiany Studium w chwili obecnej nie ma sieci kanalizacyjnej. Każde postępowanie ze ściekami powinno spełniać przepisy określone w ustawie *Prawo wodne* i *Prawo ochrony środowiska*. Wszystkie te przepisy zawarte w ustaleniach obowiązującego Studium zostają zachowane i powinny zagwarantować właściwe funkcjonowanie środowiska gruntowo – wodnego oraz jego jakość na poziomie wartości dopuszczalnych zwartych w przepisach odrębnych.

Ustalenia zmiany Studium nakazują kompleksowe wyposażenie obszaru miasta w infrastrukturę techniczną, w tym w sieci teleinformatyczne, wodociągowe i gazowe. W zakresie zaopatrzenia w ciepło zaleca się stosowanie sieci ciepłowniczych, proekologicznych źródeł ciepła, dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych oraz innych alternatywnych źródeł ciepła lub indywidualnych kotłowni. Polityka energetyczna Unii Europejskiej zgodnie, z którą będzie następowało stopniowe odchodzenie od kopalnych źródeł energii oraz rozpowszechniania rozproszonych źródeł energii będzie wymuszała coraz szersze stosowanie indywidualnych urządzeń do zaopatrzenia w ciepło i prąd opartych na energii odnawialnej wody, wiatru, słońca czy biomasy. Jako rozwiązania alternatywne dla tradycyjnych surowców kopalnych coraz częściej wskazuje się wykorzystanie lokalnych elektrowni wodnych, mikrowiatraków, instalacji ogni w fotowoltanicznych czy budowę mikrobiogazowni. Na obszarze zmiany Studium dopuszcza się instalacje fotowoltaiczne, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych

Na obszarze zmiany Studium dopuszcza się urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii – instalacje fotowoltaiczne, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Pozyskiwanie energii elektrycznej z energii słońca jest działaniem proekologicznym jednak nie jest pozbawione oddziaływania na środowisko. Ze względów środowiskowych

wskazuje się na zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. O ile małe przydomowe czy przemysłowe panele PV mają w zasadzie minimalne oddziaływanie na środowisko, o tyle duże obszary terenu pokryte panelami słonecznymi, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą oddziaływać na zasoby środowiska (przede wszystkim rośliny, zwierzęta, siedliska i krajobraz). *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839)* wskazuje w § 3. ust. pkt 54, lit. b, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „zabudowę przemysłową, w tym zabudowę systemami fotowoltaicznymi, lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: (...) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a” (w literze a wymienia się obszary chronione zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Jednym z elementów oddziaływania na środowisko może być także oddziaływanie na ptaki, które są dobrymi wskaźnikami jakości stanu środowiska przyrodniczego. Panele na większych przestrzeniach, tworząc elektrownie słoneczne, budowane są przede wszystkim na otwartych terenach pól uprawnych. Wpływ paneli słonecznych na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarne i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Jednak przy dobrym projekcie parku solarne, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Podejrzewa się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech).
- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Ryzyko środowiskowe przy realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej newralgicznych miejscach dla ptaków. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. Przy sprawnym zarządzaniu taką elektrownią jej zlokalizowanie – zwłaszcza w zubożonym krajobrazie rolniczym – może być korzystne dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. Do zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu należą:

- unikanie lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne (sikora),
- pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,

- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,
- unikanie budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie powinny być uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec,
- zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonale miejsca żerowania ptaków.

Koszty środowiskowe potencjalnie związane z rozwojem energetyki opartej na wykorzystywaniu fotowoltaiki są niewielkie. Jednak nasza wiedza na ten temat jest ciągle niewystarczająca i niezbędne okazuje się przeprowadzenie krajowych badań tego zagadnienia. Warto jednak, by w dokumentach składanych przez inwestorów występujących o zezwolenia na budowę położonych w krajobrazie rolniczym zespołów paneli słonecznych był uwzględniany potencjalny wpływ na ptaki, a także aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). (ocena wpływ na ptaki przygotowano na podstawie: *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA, „Czysta Energia” – nr 1/2013).

Obszar oddziaływania inwestycji musi mieścić się w granicach terenu wskazanego w zmianie Studium. Realizacja tego typu inwestycji nie będzie powodować bariery dla drobnych i średnich ssaków (np. lisów lub borsuków). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji. Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownie fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię farmy. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

Realizacja tego typu inwestycji prawdopodobnie nie spowoduje wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone pod uprawy trwałe – trawy lub łąki. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi. W Europie testowane są także rozwiązania gdzie w obszarach farm fotowoltaicznych prowadzi się uprawę rolniczą, a nawet wypas zwierząt. W austriackiej elektrowni fotowoltaicznej w Wiedniu, w dzielnicy Donaustadt hodowanych jest 90 owiec. Zwierzęta koszą trawnik w sposób przyjazny dla środowiska. W ten sposób obszar 12 ha jest wykorzystywany zarówno do produkcji energii, jak i jako obszar hodowli zwierząt. Instalacja została przygotowana z podniesionymi i oddalonymi od siebie panelami słonecznymi, tak aby odpowiadały potrzebom zwierząt. Przykład ten pokazuje, jak można zaprojektować otwartą przestrzeń w sposób przyjazny naturze. Działalność owiec zapewnia również wysoki poziom bioróżnorodności na powierzchni i naturalne nawożenie. Elektrownia zaopatruje 4.900 gospodarstw domowych w energię elektryczną i oszczędza 4.200

ton CO₂. (<https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/104937/pionowe-panele-i-owce-na-najwiekszej-farmie-pv-w-austrii>).

Realizacja farmy fotowoltaicznych będzie przyczyniać się do zastępowania energii pochodzącej ze spalania paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Będzie to miało pozytywne oddziaływanie na jakość środowiska i klimatu.

Wpływ na rośliny i zwierzęta

W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami mogą być pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie mogą być regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tych powierzchniach, a w przypadku gatunków regularnie występujących w krajobrazie rolniczym, to zasiedlają one głównie obszary inne niż pola uprawne, np. nieużytki, miedze lub pastwiska. Wpływ postawienia paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców występujące w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw, aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na obszarach rolnych lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli *Bombus* sp., biegaczy występujących na terenach otwartych (*Carabus cancellatus*, *C. violaceus*), należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę. W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Choć niewątpliwie istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na terenie gminy.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*Rana arvalis*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacienianie części powierzchni podłoża. Dotyczy to m. in. gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanych obszarach np. jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz żyworódki (*Zootoca vivipara*). Oba gatunki są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Tereny planowanych instalacji będą mogły być swobodnie penetrowane przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż powszechną praktyką przy budowie farm fotowoltaicznych jest zachowanie 20 cm przestrzeni pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej w trakcie wykonywania ogrodzenia. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany jako użytki zielone, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, można uznać, że powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowane instalacje nie będą również wpływały negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przeźroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W przypadku farm fotowoltaicznych kąt nachylenia paneli wynosi 20-40°, co wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że planowane inwestycje będą miały pewien pozytywny wpływ na lokalne populacje nietoperzy. Wyłączenie całych terenów z gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów), może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy.

W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez okresowe wypasanie przez utrzymywane specjalnie w tym celu stado owiec lub przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Wypas owiec może zaś przyczynić się do liczego występowania koprofagicznych (żywiących się odchodami) chrząszczy z rodziny gnojarszowatych (Geotrupidae). Chrząszcze z tej rodziny są wykorzystywane przez nietoperze jako pokarm i z tego powodu farmy fotowoltaiczne mogą stać się nowym i zasobnym w pokarm żerowiskiem tych ssaków. Nagrzewanie się powierzchni ogniw fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy.

W przypadku zmiany Studium nie będzie wpływu pośredniego w postaci utraty siedlisk gdyż obejmują one tereny użytków zielonych. Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni istnieje możliwość powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a ponadto gniazdowania dla ptaków. Możliwy jest wzrost baza pokarmowa dla łuszczyków oraz gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małym kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi.

Obszar zmiany Studium w większości zostanie zachowany jako tereny zieleni i wód powierzchniowych. Obszary zurbanizowane obejmą jedynie teren mieszkaniowo – usługowy na którym zostanie odtworzony istniejący na tym obszarze zamek. Teren wskazany do realizacji zabudowy znajduje się poza granicami obszaru chronionego Natura 2000. Na terenie usługowym dopuszcza się jedynie rekonstrukcje kaplicy, a reszta terenu będzie stanowić zieleń. Utrzymanie wód powierzchniowych umożliwi zachowanie siedliska dla gatunku chronionego jakim jest kumak nizinny, zidentyfikowany w tym zbiorniku.

3. Wpływ ustaleń zmiany Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu

Wpływ na glebę i powierzchnię ziemi

Obszar zmiany Studium to tereny w większości tereny zieleni i wód powierzchniowych. Ustalenia zmiany Studium wprowadzają teren zabudowy mieszkaniowo – usługowej w miejscu istniejących ruin zamku oraz usługi w miejscu istniejących ruin kaplicy. Ponadto dopuszcza się lokalizację instalacji do pozyskiwania energii słonecznej oraz drogi dojazdowe. Planowane zagospodarowanie spowoduje odtworzenie istniejącego w przeszłości zagospodarowania i wykorzystanie tej lokalizacji dla potrzeb mieszkaniowo – usługowych. Przekształcenie tych terenów może zwiększyć presję na środowisko glebowe. Przekształcenia gruntów nie będą jednak znaczące, a rzeźba terenu zostanie w większości zachowany w tym układ grobli i wałów przeciwpowodziowych.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Ustalenia zmiany Studium nie wprowadzają znacznej liczby nowych obiektów, które mogą przyczynić się do wzrostu zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiorników, jakimi są wody powierzchniowe lub gruntowe. Ustalenia obowiązującego Studium, które pozostają niezmienione przewidują odprowadzanie ścieków komunalnych i wód opadowych do sieci kanalizacyjnej i deszczowej oraz dopuszczają tam gdzie brak sieci kanalizacyjnej tymczasowe stosowanie zbiorników na nieczystości płynne. Niewłaściwie praktyki w eksploatacji tego typu zbiorników oraz ich wady konstrukcyjne mogą spowodować zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego. Jednak w przypadku prawidłowego stosowania tych rozwiązań jakość wód gruntowych powinna ulec znaczącej poprawie. Dla terenów konieczne jest podczyszczanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych oraz oczyszczanie ścieków. Rodzaj zastosowanych rozwiązań uzależniony powinien być od rodzaju prowadzonych inwestycji.

Wody powierzchniowe na obszarze miasta Ćmielów są złej jakości (rzeka Kamienna). Stan i potencjał ekologiczny oceniono na słaby, stan chemiczny określono jako dobry, klasa elementów fizykochemicznych – potencjał dobry. Wody podziemne są natomiast dobrej i średniej jakości. Wody podziemne są narażone na przedostawanie się zanieczyszczeń z powierzchni terenu, gdyż brak jest naturalnej izolacji z gruntów spoistych (glin, ilów) lub ta izolacja ma małą miąższość i nie zabezpiecza w dostatecznym stopniu przed przenikaniem zanieczyszczeń. Do głównych źródeł zanieczyszczeń wód istniejących na terenie miasta Ćmielów należą: nieszczelne szamba lub odprowadzanie ścieków do rowów przydrożnych, cieków wodnych, na pola itp., stosowanie nawozów chemicznych na terenach dolinnych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią terenu oraz gruntach o większych spadkach w kierunku cieków wodnych oraz odprowadzanie do wód i do ziemi ścieków z obiektów prowadzących działalność produkcyjną, zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych zakładają poprawę jakości wód złej jakości oraz utrzymanie w przypadku wód dobrej jakości. Ustalenia obowiązującego Studium stwarzają podstawy do eliminacji części zagrożeń choć większość z nich występują w sferze poza planistycznej lub związana jest z działaniami niezgodnymi z przepisami prawa. Zmiana Studium może przyczynić się do popraw jakości środowiska gruntowo – wodnego ze względu na dodatkowe regulacje dotyczące infrastruktury technicznej.

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Na obszarze miasta przewiduje się rozwój infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem z środka grzewcze (gaz, energia elektryczna) oraz dopuszcza się stosowanie odnawialnych źródeł energii. Powietrze atmosferyczne będzie chronione w ramach przepisów szczególnych, jednak rozwój zabudowy może powodować okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym i w

trakcie warunków inwersyjnych. Lokalne źródła ciepła na gaz, węgiel czy koks emitują, oprócz zanieczyszczeń, duże ilości dwutlenku węgla, co ma wpływ na globalne zmiany klimatyczne. Dla miasta realizowany ma być program ograniczenia niskiej emisji (dla całej strefy świętokrzyskiej), który będzie prowadził do systematycznego zmniejszania się wielkości emisji.

Wprowadzenie zabudowy mieszkaniowo – usługowej i usług nieuciążliwych na obszarze zmiany Studium może wiązać się z dodatkową emisją zanieczyszczeń do atmosfery, dlatego ważne jest realizowanie ustaleń zawartych w obowiązującym Studium dotyczącym sposobów zaopatrzenia w ciepło.

Wpływ na klimat akustyczny

W ustaleniach zmiany Studium wyznacza się standardy akustyczne dla zabudowy chronionej zgodnie z przepisami odrębnymi. Stan klimatu akustycznego na obszarze miasta Ćmielowa jest dobry i stosunkowo niewielka liczba jego mieszkańców jest narażona na uciążliwości hałasowe. Hałas komunikacyjny pochodzi głównie z istniejącej drogi wojewódzkiej, która przebiegając przez miasto przechodzi przez tereny gdzie dominującym zagospodarowaniem jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Można przypuszczać, że przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dla pory dnia jedynie dla elewacji w pierwszej linii zabudowy. Dotyczyć to może zwłaszcza budynków zlokalizowanych najbliżej drogi (do 5 m). W przypadku budynków znajdujących się w większej odległości prawdopodobnie nie notuje się przekroczeń.

Źródłem hałasu dla obszarów zabudowanych jest także istniejącą linią kolejową. W porze nocnej hałas pochodzący od linii kolejowej może przekraczać dopuszczalną wartość 59 dB w odległości do około 80 m od osi torów. Lokalnie mogą wystąpić niekorzystne zmiany ze względu na, stan infrastruktury (torowiska), prędkości przejazdu, rodzaju taboru kolejowego, stanu taboru kolejowego, położenia torowiska (nasyp, wąwóz, teren płaski). Obszar zmiany Studium znajduje się poza zasięgiem hałasu komunikacyjnego a planowane zagospodarowanie nie będzie stanowiło istotnego źródła hałasu, choć niewątpliwie wzrośnie ruch na drodze dojazdowej do terenu.

Na obszarze zmiany Studium będzie znajdować się zabudowa chroniona przed hałasem. Jakość klimatu akustycznego zostanie jednak zachowana.

Potencjalnie hałas może towarzyszyć pracom budowlanym związanym z realizacją inwestycji, m. in. w urządzenia OZE. Będzie to jednak hałas o stosunkowo niewielkim zasięgu przestrzennym i jedynie okresowy.

W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej elementami mogącymi powodować emisję hałasu o charakterze przemysłowym będą transformatory w zabudowie kontenerowej, inwertery przekształcające prąd stały w prąd przemienny, a także okresowo pojazdy obsługujące inwestycje. W przypadku transformatorów natężenie hałasu związane jest z izolacyjnością akustyczną przegród budowlanych, z których wykonana jest zabudowa transformatora. Przy założeniu, że emisja hałasu samego urządzenia wynosi na poziomie 80 dB to w odległości 1 m poziom hałasu na zewnątrz wynosił będzie ok. 64 dB. Wartość ta będzie malała wraz z oddalaniem się od transformatora. Wartość ta pokazuje sytuację skrajnie niekorzystną – czyli wszystkie urządzenia wentylujące pracujące z pełną wydajnością. Taka ewentualność może nastąpić w przypadku, gdy instalacja produkuje energię elektryczną z maksymalną mocą przy wysokich temperaturach zewnętrznych. Może mieć to miejsce w lato w godzinach południowych. Inwertery jako źródło hałasu punktowego, będą rozmieszczone w kilkunastu punktach na terenie farm. Dla inwerterów poziom hałasu emitowany w odległości 1 m od urządzenia wynosić może na poziomie 55 dB. Źródłem hałasu w obszarach farm fotowoltaicznych może być także ruch samochodów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, w czasie czynności podejmowanych przez firmy serwisowe polegające na naprawach w razie stwierdzenia usterek instalacji lub urządzeń, okresowych przeglądów technicznych i konserwacji

wyposażenia elektrowni. Prace prowadzone będą w porze dziennej. Dojazd realizowany będzie za pomocą istniejących zjazdów i wybudowanych dróg technicznych. Instalacja fotowoltaiczna funkcjonują tylko w porze dziennej (w zakresie emisji hałasu). W porze nocnej – czyli od 22.00 do 6.00 nie będą pracować urządzenia chłodzące. Również rano i wieczorem, gdy farma pracuje z ograniczoną wydajnością nominalną, nie ma konieczności chłodzenia urządzeń elektroenergetycznych, nawet w wysokich temperaturach zewnętrznych. Wszystko to sprawia, iż brak jest możliwości przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie hałasu.

Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Ustalenia zmiany Studium regulujące kwestie infrastruktury kanalizacyjnej i parkowania nie będą wpływać w sposób bezpośredni na świat roślinny i zwierzęcy. Ustalenia obowiązującego Studium zachowują wszystkie tereny chronione o walorach przyrodniczych znajdujące się na terenie zmiany Studium. Prognozuje się, że planowany rozwój terenów zurbanizowanych i sieci infrastrukturalnych nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na tym obszarze. Nie oznacza to oczywiście, że nie pojawią się pewne uciążliwości dla świata zwierząt i roślin. Uciążliwości wynikające z zainwestowania będą przejawiać się wzrostem zanieczyszczeń atmosfery oraz możliwością skażenia środowiska gruntowo – wodnego substancjami ropopochodnymi. Czynniki te mogą spowodować pogorszenie się stanu zieleni oraz jakości gleb, a także zanieczyszczeniem wód gruntowych i powierzchniowych, których stan sanitarny jest istotny dla występowania określonych gatunków roślin i zwierząt. Jednak tereny o szczególnej wartości pozostaną poza zasięgiem nowych inwestycji i powinny utrzymać swoje walory mimo rozwoju przestrzennego.

Ochrona gatunkowa

Na obszarze zmiany Studium częściowo prowadzono inwentaryzację przyrodniczą pod kątem występowania chronionych gatunków zwierząt, roślin i grzybów (w nawiązaniu do następujących aktów prawnych: *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183)*, *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)*, *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)*).

Na obszarze zmiany Studium, na wyznaczonym terenie wód powierzchniowych zidentyfikowano stanowisko występowania kumaka nizinnego *Bombina bombina* (*Ekspertyza przyrodnicza dla obszaru Natura 2000 Dolina Kamiennej PLH260019 na potrzeby projektu POIS.02.04.00-00-0193/16, pn.: „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000”*).

Podczas inwentaryzacji stwierdzono zagrożenia. Zagrożenia dla gatunku wynikają głównie z wysokich wymagań ekologicznych kumaka nizinnego i preferencji do stosunkowo naturalnych zbiorników wodnych. W paru stanowiskach można zaobserwować nieodpowiednie warunki siedliskowe, jak za mały udział szuwaru, roślinności pływającej, czy nieodpowiednie zacienienie. Dużym problemem jest ruch kołowy, który może przyczyniać się do zwiększonej śmiertelności kumaków podczas wędrówek. W wielu zbiornikach stwierdzono obecność ryb, która może powodować zwiększoną śmiertelność jaj i kijanek. Przy kilku zbiornikach prowadzone jest wędkarstwo, co powoduje niepokojenie płazów podczas okresu godowego.

W ustaleniach zmiany Studium znalazł się zapis o ochronie na podstawie przepisów odrębnych dla ścisłej ochrony gatunkowej – kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Zachowanie zbiornika wodnego umożliwi dalsze występowanie chronionego gatunku. W przypadku ewentualnej ingerencji w linie brzegową zbiornika należy brać pod uwagę wymagania gatunkowe wskazane powyżej w zagrożeniach. Uwarunkowania te powinny być także brane pod uwagę w przypadku zarybiania czy innych działań prowadzonych w otoczeniu zbiornika. Inne

tereny podmokłe lub wód powierzchniowych, które potencjalnie mogłyby być miejscem migracji podczas okresu godowego znajdują się na północ od obszaru zmiany Studium więc realizacja układu drogowego na obszarze zmiany Studium nie powinna wpłynąć na śmiertelność gatunku.

Elektrownie fotowoltaiczne nie stanowią zagrożenia, dla zwierząt, w tym dla ptaków. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele fotowoltaiczne zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli. W związku z powyższym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków, mogących przelatywać nad instalacją.

W trakcie prac nie będzie dochodzić do zasypywania rowów melioracyjnych, ingerencji w istniejące ciekły wodne, nie wystąpi więc negatywny wpływ na herpetofaunę, zniszczeniu nie ulegną stanowiska rozrodcze i zimowiska płazów.

Gatunkiem narażonym na negatywny wpływ planowanych farm fotowoltaicznych jest skowronek. Gatunek ten występuje powszechnie na terenach użytkowanych rolniczo w całej Polsce. Skowronek narażony jest na negatywny wpływ inwestycji ponieważ buduje gniazda bezpośrednio na ziemi. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na ten gatunek zaleca się rozpoczęcie prowadzenia prac budowlanych poza okresem lęgowym. Możliwe jest, że przy założeniu sukcesji roślinności terenów pod i pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, skowronki nadal będą wykorzystywać teren elektrowni jako miejsce odpoczynku lub gniazdowania.

Ptaki lęgowe na obszarze pól to właściwie kilka gatunków: skowronek, pliszka żółta, łożówka i cierniówka. Ptaki duże w tym szponiaste z Dyrektywy Ptasiej jak kania ruda, bocian biały potrzebują łąk, pastwisk, zbiorników wodnych, podmokłych terenów jako miejsca żerowania. Obszary takie nie są objęte zmianą Studium. Wpływ odstraszaający na rzadkie ptaki szponiaste nie powinien występować, ponieważ inwestycja będzie oddalona od ich siedlisk lęgowych.

Wpływ na klimat lokalny

Zabudowa mieszkaniowo - usługowa na stosunkowo niewielkim obszarze nie przyczyni się do ograniczenia przewietrzania oraz nie doprowadzi do powstania prądów wstępujących i efektu tunelowego w otoczeniu budynków. Wzrost powierzchni utwardzonych i powierzchni zewnętrznych ścian budynków przyczynią się do podwyższenia średniej temperatury powietrza. Planowany rozwój terenów zurbanizowanych nie będzie wpływał na modyfikacje klimatu lokalnego i topoklimatu a opisane niedogodności mogą pojawiać się okresowo i lokalnie.

Wpływ na krajobraz

Ustalenia zmiany Studium wprowadzają możliwość rekonstrukcji ruin dawnego zamku w kierunku przekształcenia na funkcje mieszkaniowo – usługowe. Dopuszczona wysokość zabudowy to 18 m przy 4 kondygnacjach. Nie powinno to mieć zauważalnego wpływu na krajobraz gdyż obecne ruiny mają podobne parametry. Planowane zagospodarowanie nie będzie znacząco wpływać na zmianę charakteru krajobrazu kulturowego.

Wysokość instalacji fotowoltaicznych dochodzi do ok. 5 m w najwyższym punkcie zamontowania stelaży. Jest to wysokość niewielka, niższa od standardowego jednopiętrowego domu. Tym samym inwestycja nie będzie widoczna z odległości, może zostać zamaskowana przez szpaler przydrożnych drzew i krzewów.

Na widoczność inwestycji w krajobrazie wpływ ma również ukształtowanie terenu (wzgórzowe, pagórkowate, równinne), otoczenie, forma użytkowania i sąsiedztwo okolicznych terenów (leśne, rolnicze, rekreacyjne), koncentracja i rodzaj innych obiektów kubaturowych (miasta, wsie, tereny przemysłowe), jak również odległość od szlaków komunikacyjnych (drogowych, kolejowych, rzecznych).

Do podstawowych elementów kreujących walory krajobrazowe należy rzeźba (ukształtowanie) terenu. Drugim z uwzględnionych komponentów, pośrednio wpływających na kształt walorów krajobrazowych, jest geneza i wynikający z niej skład litologiczny podłoża geologicznego. Kolejnym elementem krajobrazotwórczym uwzględnionym przy opisie lokalizacji inwestycji jest użytkowanie (pokrycie) terenu. Ostatnie z kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych stanowił typ pokrycia kulturowego związany z osadnictwem (Kistowski i in. 2005). Wskazany w zmianie Studium obszar lokalizacji farm fotowoltaicznych będzie znajdować się w otoczeniu krajobrazu rolniczego i antropogenicznego. Ukształtowanie terenu, obecność spontanicznej roślinności oraz brak bezpośredniego sąsiedztwa zabudowy mieszkaniowej powodują, że lokalizacja farm fotowoltaicznych nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu. Zasięg zmian będzie ograniczony lokalnie i łatwy do kompensacji. Nie spowoduje również zmian powodujących spadek walorów turystycznych.

Wpływ na zmiany klimatu

Elektrownia fotowoltaiczna jest instalacją pracującą w sposób bezemisyjny, stąd też nie przewiduje się emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji inwestycji. Praca elektrowni nie tylko przyczynia się do redukcji emisji ale sama również w zasadzie nie wymaga większych prac. Koszenie terenu inwestycji, czy wizyty kontrolne wymagają pojedynczych przyjazdów na teren przedsięwzięcia – również pomijalna ilość emitowanych spalin. Należy też zauważyć, iż w porównaniu do produkcji energii elektrycznej w oparciu o paliwa kopalne, każdy kW instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić: do 16 kg NO_x, do 9 kg SO_x oraz od 600 do 2300 kg CO₂, w zależności od składu paliwa i natężenia promieniowania słonecznego. Z racji budowy elektrowni fotowoltaicznej, która przyczyni się do wzrostu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych działań skutkujących pochłanianiem gazów cieplarnianych.

VI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Ustalenia analizowanej zmiany Studium są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego miasta. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych.

Dlatego zmiana Studium dopuszcza na poszczególnych terenach różnorodne przeznaczenie, co umożliwia regulowanie, „variantowanie” zagospodarowania na poszczególnych terenach oczywiście w ramach ustalonych w zmianie ogólnych zasad.

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji zmiany Studium na środowisko przedstawia się następujące wnioski i propozycje działań:

- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w zmianie Studium powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów oraz zapewnieniem dojazdu;
- przy odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych należy uwzględnić rozwiązania polegające na zagospodarowaniu tych wód w miejscu opadu, m. in. poprzez ich gospodarcze wykorzystanie, odparowanie, rozsączanie do gruntu lub retencjonowanie na działce budowlanej wraz ze spowalnianiem ich odpływu do odbiornika;
- zaleca się ograniczoną ingerencję w istniejący zbiornik wodny tak aby zachować jak najlepsze warunki występowania chronionego gatunku płazów.

VII. ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ćmielów uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE.

Do najważniejszych dokumentów zaliczyć należy:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010 - 2020,
- Dyrektywy Unii Europejskiej:
 - 98/83/UE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi,
 - Dyrektywy Ramowej UE dotyczącej wody, przyjętej w 1997 r.,
 - Dyrektywy 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód,
 - Dyrektywy Ramowej w sprawie ogólnych zasad gospodarowania odpadami 75/442/EWG z 15 lipca 1975 r., Dyrektywy 9/31 WE w sprawie odpadów niebezpiecznych,
 - Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m. n.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo),
- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz Protokołem.,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.).

Ponadto ustalenia zmiany Studium uwzględniają zapisy dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań mówi o zachowaniu całej rodzimej przyrody, bez względu na jej formę użytkowania oraz stopień jej przekształcenia lub zniszczenia.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości, który jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju, zawiera ogólne wytyczne

sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych.
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru ujęć komunalnych. Zamierzeniem Programu jest również pobudzenie inicjatyw lokalnych (nowe miejsca pracy) oraz pełne dostosowanie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie wyposażenia w system oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym dokumentach strategicznych, takich jak: „Program ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego” czy „Plan gospodarki odpadami województwa świętokrzyskiego”. W „*Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025*” głównym celem jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie wojewódzkim oraz krajowym. Istotnym elementem Programu jest ocena stanu środowiska, uwzględniająca m.in. wskaźniki ilościowe i jakościowe, charakteryzujące najważniejsze komponenty środowiska w latach 2015-2020, czyli: zasoby przyrodnicze, zasoby wodne, gospodarkę wodno-ściekową, powietrze atmosferyczne, odnawialne źródła energii, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne, gospodarkę odpadami, zasoby surowców mineralnych, przemysł, lasy, gleby, rolnictwo, nadzwyczajne zagrożenia środowiska (poważne awarie), zjawiska naturalne (powodzie i podtopienia, susze, wiatry huraganowe, deszcze nawalne i grad, inne zagrożenia).

Dodatkowo, na podstawie stanu aktualnego, w opracowaniu dokonano klasyfikacji i hierarchizacji najważniejszych problemów środowiskowych. Do głównych problemów środowiskowych należy zaliczyć:

- nieodpowiednią jakość powietrza,
- niewystarczający stopień zbierania i należytego oczyszczania ścieków komunalnych,
- dużą wrażliwość regionu na zjawiska powodziowe oraz podtopienia,
- nieuporządkowanie gospodarki odpadami,
- w zakresie ochrony przyrody: brak wymaganych prawem planów ochrony bądź zadań ochronnych dla obszarów chronionych,
- zakwaszenie gleb
- ponadnormatywny poziom hałasu na terenach miejskich.

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej obserwuje się występowanie znacznej ilości terenów nieskanalizowanych, a odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska gruntowo-wodnego stanowi poważny problem. Na terenie województwa zagrożeniem dla gleb są zanieczyszczenia spowodowane rozwojem przemysłu i sieci komunikacyjnej, intensywną urbanizacją, a także zaniechaniem prowadzenia rolniczej działalności.

Znaczącym problemem, zidentyfikowanym w województwie świętokrzyskim, są przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Wiąże się to w dużej mierze z przebiegiem głównych tras komunikacyjnych przez tereny miejskie.

Nadrzędnym celem Planu Gospodarki Odpadami jest zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnych systemów ich odzysku i unieszkodliwiania. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Świętokrzyskiego zakłada skupienie gmin wokół Zakładów Zagospodarowania Odpadów (ZZO) wyposażonych w linie do segregacji odpadów, urządzenia do konfekcjonowania materiałów, instalacje do zagospodarowania (unieszkodliwiania) odpadów organicznych, tymczasowe pomieszczenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych i składowiska odpadów. Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2016-2022”, do dnia 5 września 2019 r. obszar województwa podzielony był na 6 regionów gospodarki odpadami komunalnymi. W ramach wyznaczonych regionów w latach 2017-2019 funkcjonowało po jednym regionalnym zakładzie zagospodarowania odpadów (RZZO), w którym działały regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Gmina Ćmielów należała do Regionu z RZZO w miejscowości Janik która do dnia 5 września posiadała status RIPOK, a od 6 września 2019 r. status instalacji komunalnych.

Trzecim najważniejszym dokumentem określającym politykę ekologiczną państwa z konkretnymi przełożeniami na problemy regionu (w załączniku do Programu zawarto wykaz miast i gmin, w których będą realizowane systemy oczyszczania ścieków w przedziale czasowym) jest „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”. Jest to program, którego celem jest realizacja systemów oczyszczania ścieków w sektorze komunalnym.

Ustalenia zmiany Studium realizacją główne cele i kierunki rozwoju zawarte w wymienionych dokumentach strategicznych dla obszaru województwa, kraju i Europy. Realizacja ustaleń zmiany Studium przyczyni się do polepszenia jakości środowiska przyrodniczego na obszarze gminy oraz poprawy jakości życia jej mieszkańców.

Preferowane kierunki rozwoju gminy Ćmielów określa Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Ćmielów na lata 2014-2020, przyjęta Uchwałą Nr XXIII/144/2016 Rady Gminy Ćmielów z dnia 22 czerwca 2016 r. Wyznacza ona ogólne kierunki rozwoju, które przekładają się na założenia kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy, które muszą być odwzorowane i uszczegółowione w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub zmianach tych opracowań.

Głównym celem strategii jest stały i zrównoważony rozwój gminy Ćmielów poprzez rozwój gospodarczy i społeczny. Zrównoważony rozwój oznacza proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom.

Ze względu na różnorodność czynników wpływających na to zjawisko wyodrębniono trzy główne obszary koncentracji planowania strategicznego (cele strategiczne) dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, które stały się podstawą do opracowania kierunków zagospodarowania przestrzennego:

- 1) rozwój infrastruktury technicznej,
- 2) pobudzanie aktywności i przedsiębiorczości mieszkańców oraz tworzenie warunków do rozwoju gospodarczego gminy,
- 3) rozwój turystyki,
- 4) aktywizacja obszarów wiejskich.

Zgodnie z projektem Strategii Rozwoju Gminy Ćmielów na lata 2021-2030, przeprowadzona została diagnoza w obszarze społecznym, gospodarczym oraz przestrzennym, na podstawie której opracowano podsumowanie i rekomendacje do dalszego rozwoju. W kontekście zmiany Studium za najistotniejsze należy uznać:

- zasoby przyrodnicze gminy oraz jej historia stanowią bazę do budowania silnej marki Gminy Ćmielów oraz rozwoju wspieranego sektorem turystycznym, ma to również znaczenie w kontekście przyciągania nowych mieszkańców, z uwagi na atrakcyjne walory przyrodnicze,
- wzrasta wartość wskaźnika przedsiębiorczości, co jest dobrą przesłanką w kierunku długofalowego rozwoju gospodarczego, działania wspierające lokalną przedsiębiorczość należy kontynuować i rozwijać z korzyścią dla wszystkich użytkowników gminnej przestrzeni,
- przy założeniu rozwoju gminy wspieranego sektorem turystycznym należy dokonać inwestycji w ten rozwój oraz budować i wzmacniać markę Gminy Ćmielów, ponadto uwarunkowania lokalne przemawiają za takim kierunkiem rozwoju.

Tym samym proponowane w zmianie Studium kierunki rozwoju mają na celu racjonalne gospodarowanie przestrzenią, przy uwzględnieniu potrzeb i możliwości rozwoju gminy, zdefiniowanych na potrzeby Strategii rozwoju. Dostosowanie kierunków rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej do zdefiniowanych w Strategii celów wymaga zatem terenów inwestycyjnych pod rozwój społeczno-gospodarczy, w szczególności terenów o funkcji mieszkaniowo-usługowej.

VIII. INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE

Na obszarze zmiany Studium znajduje się obszar Natura 2000 „Dolina Kamiennej”, który obejmuje tereny zieleni, wód powierzchniowych i tereny usługowe (wyspa w obrębie zbiornika wodnego). Ponadto obszar Natura 2000 obejmuje niewielki fragment mieszkaniowo – usługowego poza wskazanymi liniami zabudowy.

Obszar Natura 2000 obejmuje głównie siedliska związane z dolinami rzecznyymi i otaczającymi terenami leśnymi i otwartymi, które są ostoją ptaków i innych gatunków zwierząt. Planowane zagospodarowanie nie będzie prowadzić do bezpośredniego zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk, z powodu, których wyznaczono obszar. Planowane zabudowa mieszkaniowo - usługowa i usługowa obejmie odtworzenie istniejących ruin budynków w otoczeniu których nie zidentyfikowano siedlisk przyrodniczych istotnych dla obszaru (*Ekspertyza przyrodnicza dla obszaru Natura 2000 Dolina Kamiennej PLH260019 na potrzeby projektu POIS.02.04.00-00-0193/16, pn.: „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000”*).

Natomiast na terenie wód powierzchniowych zidentyfikowano stanowisko gatunku chronionego istotnego dla obszaru – kumaka nizinnego. Zagrożenia dla gatunku wynikają głównie z wysokich wymagań ekologicznych kumaka nizinnego i preferencji do stosunkowo naturalnych zbiorników wodnych. W paru stanowiskach można zaobserwować nieodpowiednie warunki siedliskowe, jak za mały udział szuwaru, roślinności pływającej, czy nieodpowiednie zacienienie. Dużym problemem jest ruch kołowy, który może przyczyniać się do zwiększonej śmiertelności kumaków podczas wędrówek. W wielu zbiornikach stwierdzono obecność ryb, która może powodować zwiększoną śmiertelność jaj i kijanek. Przy kilku zbiornikach prowadzone jest wędkarstwo, co powoduje niepokojenie płazów podczas okresu godowego.

W ustaleniach zmiany Studium znalazł się zapis o ochronie na podstawie przepisów odrębnych dla ścisłej ochrony gatunkowej – kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Zachowanie zbiornika wodnego umożliwi dalsze występowanie chronionego gatunku. W przypadku ewentualnej ingerencji w linie brzegową zbiornika należy brać pod uwagę wymagania gatunkowe wskazane powyżej w zagrożeniach. Uwarunkowania te powinny być także brane pod uwagę w przypadku zarybiania czy innych działań prowadzonych w otoczeniu zbiornika. Inne tereny podmokłe lub wód powierzchniowych, które potencjalnie mogłyby być miejscem migracji podczas okresu godowego znajdują się na północ od obszaru zmiany Studium więc realizacja układu drogowego na obszarze zmiany Studium nie powinna wpłynąć na śmiertelność gatunku.

Realizacja ustaleń zmiany Studium w tym zachowanie terenu wód powierzchniowych z miejscem występowania kumaka nizinnego, utrzymanie zieleni otaczającej zbiornik wodny, wprowadzenie zabudowy jedynie w istniejące tereny ruin zamku oraz lokalizacja drogi dojazdowej w śladzie istniejącej drogi są działaniami korzystnymi dla zachowania stanowiska chronionego gatunku płazów.

Kompleksowe wyposażenie obszaru zmiany Studium w elementy infrastruktury technicznej i parkingowej powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Planowane zagospodarowanie nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, a tym bardziej nie będzie na nie oddziaływać znacząco negatywnie. Ustalenia zmiany Studium zawierają zapisy ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

IX. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

W granicach administracyjnych Miasta i Gminy Ćmielów obowiązującym dokumentem planistycznym była III zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ćmielów, przyjęta uchwałą Nr XXIII/184/2008 Rady Miejskiej w Ćmielowie z dnia 25 września 2008 r. (z późn. zm.). Wyznaczone w dokumencie planistycznym kierunki rozwoju, przewidywały na obszarze objętym IV zmianą studium, obszar ZN – teren użytków zielonych.

Zgodnie z planami inwestycyjnymi, ruiny zamku Szydłowieckich planuje się zrewitalizować i przeznaczyć pod obszar związany z zabudową mieszkaniowo-usługową, co jest przedmiotem IV zmiany studium.

Dla obszaru IV zmiany studium gmina podjęła działania zmierzające do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego poprzez podjęcie Uchwały Rady Miejskiej w Ćmielowie Nr LVII/370/2022 z dnia 22 lipca 2022 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ćmielowa – ZAMEK.

X. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY STUDIUM

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

1. oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1) W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
- w odniesieniu do pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwość prowadzonej działalności w oparciu o analizę realizacji zmiany Studium i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń zmiany Studium powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji zmiany Studium, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi (*Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*).

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym: „*W celu oceny aktualności studium i planów miejscowych wójt, burmistrz albo prezydent miasta dokonuje analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy, ocenia postępy w opracowywaniu planów miejscowych i opracowuje wieloletnie programy ich sporządzania w nawiązaniu do ustaleń studium, z uwzględnieniem (...) wniosków w sprawie sporządzenia lub zmiany planu miejscowego. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta przekazuje radzie gminy wyniki analiz, o których mowa w ust. 1, po uzyskaniu opinii gminnej (...) komisji urbanistyczno-architektonicznej, co najmniej raz w czasie kadencji rady. Rada gminy podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a w przypadku uznania ich za nieaktualne, w całości lub w części, podejmuje działania, o których mowa w art. 27 ustawy. Przy podejmowaniu uchwały, o której mowa w ust. 2, rada gminy bierze pod uwagę w szczególności zgodność studium albo planu miejscowego z wymogami wynikającymi z przepisów art. 10 ust. 1 i 2, art. 15 oraz art. 16 ust. 1.*” Wskazane przepisy dotyczą m.in. uwzględniania w miejscowych planach zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu:

- rejestrowanie wniosków o sporządzenie miejscowych planów lub ich zmianę, gromadzenie materiałów z nimi związanych,
- ocenę zgodności wydanych decyzji i pozwoleń budowlanych z projektem,
- ocena i aktualizacja form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych,
- oceny rozwoju gospodarczego (przedsiębiorczości, przemian struktury agrarnej, rozwoju budownictwa, wzrostu lesistości),
- ocena warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane 1 raz na 4 lata.

- W zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, a w zakresie ochrony przyrody Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Wody Polskie i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do gminy.

W celu oceny wpływu zagospodarowania na środowisko i człowieka można zastosować wskaźniki monitoringu. Poza przyjętymi w przepisach odrębnych wskaźnikami dotyczącymi jakości poszczególnych komponentów środowiska można wykorzystać następujące parametry:

- jakość powietrza - liczba instalacji ogrzewania i podgrzewania wody gospodarczej w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, olej opałowy, energia elektryczna);
- jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa - gospodarstwa podłączone do kanalizacji, gospodarstwa podłączone do bezodpływowych zbiorników na nieczystości (szamb);
- gospodarka odpadami - ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca;
- ochrona przyrody, bioróżnorodności, krajobrazu - obszar gminy objęty ochroną przyrody lub krajobrazu;
- klimat akustyczny - uciążliwość akustyczna dróg (na podstawie pomiarów zarządców).

XI. PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM

1. Przyjęte założenia

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy jako podstawowe przyjęto założenie, że autorzy projektu MPZP uwzględnili wszystkie aspekty ochrony środowiska. Zapisy ustaleń zmiany Studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych aktywności na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Szczegółowe lokalizacje nowych inwestycji muszą być ustalane z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją środowiska.

W celu otrzymania metodologicznej przejrzystości prognozy oddziaływania ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze dokonano klasyfikacji poszczególnych terenów pod kątem potencjalnych zagrożeń stanu środowiska, mogących wystąpić w wyniku realizacji zmiany Studium. Określono również przewidywany zasięg oddziaływania, jego rodzaj oraz trwałość i odwracalność. Ponadto scharakteryzowano wpływ ustaleń zmiany Studium oraz rodzaj oddziaływania na tereny przyległe do obszaru opracowania.

Wydzielono dwie grupy, w ramach powyższej klasyfikacji, którą opisano w niniejszym tekście.

A Obszary zieleni urządzonej **ZP**, obszary wód śródlądowych **WS**.

B Obszary zabudowy mieszkaniowo - usługowej **MU**.

2. Prognoza skutków wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze

Przyjęte i przedstawione powyżej założenia niniejszej prognozy opracowano w odniesieniu do wydzielonych grupy oznaczonych w „Prognozie ...” literami A i B. Przewiduje się następujące oddziaływanie ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze, krajobraz i zdrowie mieszkańców:

A Obszary zieleni i wód śródlądowych, będą miały *korzystny wpływ na środowisko*. Tereny zieleni i wód pozwolą zachować walory przyrodnicze obszaru Natura 2000 oraz stanowisko chronionego gatunku płazów.

Oddziaływanie ustaleń zmiany Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie korzystny, pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i skumulowane, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe, pod względem trwałości przekształceń – jako odwracalne.

B Obszary mieszkaniowo – usługowe będą miały *słaby negatywny wpływ na środowisko*. Tereny zurbanizowane powodują ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudową i terenami utwardzonymi. Zabudowa powoduje emisje z systemów grzewczych: indywidualnych i zorganizowanych. Ponadto tereny mieszkaniowo - usługowe są źródłem emisji hałasu. Rozwój terenów mieszkaniowo - usługowych spowoduje wzrost produkcji odpadów i ścieków oraz emisji do atmosfery i hałasu. Teren mieszkaniowo - usługowy znajduje się częściowo w granicach obszarów chronionych (Natura 2000) i korytarza ekologicznego związanego z doliną Kamiennej. Ustalenia zmiany Studium ze względu na stopień urbanizacji obszaru oraz jego sąsiedztwo nie powinny być szczególnie uciążliwe dla środowiska, w tym w szczególności dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych, klimatu akustycznego i jakości powietrza. Uciążliwości prowadzonej działalności powinny być ograniczone do zajmowanej działki na mocy decyzji administracyjnych zgodnie z regulacjami zawartymi w planie miejscowym. Umożliwienie lokalizacji instalacji fotowoltaicznych poza obszarami chronionymi przyrodniczo wydaje się najkorzystniejsze w punktu widzenia racjonalnego wykorzystania zasobów gminy. Jak wykazano w prognozie oddziaływanie to może być ograniczone do wartości nie powodujących strat w środowisku. Realizacja ustaleń zmiany Studium będzie miała pewien wpływ na jakość środowiska przyrodniczego gminy jednak może on być skutecznie zminimalizowany lub ograniczony.

Oddziaływanie ustaleń zmiany Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie bez znaczenia, pod względem intensywności przekształceń – jako zauważalne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe, pod względem trwałości przekształceń – jako nieodwracalne.

3 Oddziaływanie ustaleń zmiany Studium poza obszarem opracowania

Zrealizowanie planowanego zainwestowania w granicach zmiany Studium będzie miało również pewien wpływ na środowisko poza obszarem opracowania, głównie w zakresie

kształtowaniu klimatu akustycznego, jakości środowiska gruntowo - wodnego oraz stanu atmosfery. Rozwój zabudowy mieszkaniowo - usługowej, w tym o pewnej uciążliwości może mieć wpływ na zwiększenie obciążenia środowiska ilością ścieków i odpadów, zwiększonym zapotrzebowaniem na media (woda, energia elektryczna, gaz) oraz oddziaływaniem na środowisko w miejscu ich utylizacji lub „produkcji”. Planowany na terenie zmiany Studium rozwój zabudowy oraz elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej nie powinien wpływać znacząco na pogorszenie jakości środowiska na terenach sąsiadujących. Nie powinien także powodować presji na warunki przyrodnicze w dolinie Kamiennej, ze względu na zachowanie głównych korytarzy ekologicznych w ramach terenów zieleni i wód powierzchniowych.

4 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.08.199.1227), z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów opracowywany dokument nie będzie miał oddziaływania transgranicznego.

5 Oddziaływanie skumulowane

Rozwój przestrzenny obszaru zmiany Studium ze względu na uwarunkowania środowiska jest ograniczony. Dotyczy to obecności terenów zagrożonych powodzią oraz terenów cennych przyrodniczo. Dlatego rozwój urbanistyczny ogranicza się do otoczenia istniejących ruin zabudowy dawnego zamku i terenów istniejących ciągów komunikacyjnych. Wprowadzenie nowych funkcji mieszkaniowo – usługowych, farmy fotowoltaicznej oraz regulacje dotyczące infrastruktury kanalizacyjnej i parkingowej nie powinny powodować dodatkowych obciążeń dla środowiska. Uwarunkowanie przyrodnicze, w konsekwencji, gwarantują zrównoważony rozwój terenów miasta zostaną zachowane w ramach terenów zieleni i wód powierzchniowych. Nie obserwujemy na tym obszarze nadmiernego zabudowywania terenów dolinnych czy zbytnej ingerencji w tereny cenne przyrodniczo, dlatego należy uznać, że skumulowane oddziaływania ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko miasta będzie akceptowalne i nie będzie generowało znaczących zagrożeń środowiskowych. Pozwoli także na zachowanie korytarzy ekologicznych wzdłuż doliny rzecznej.

XII. STRESZCZENIE

Prognoza oddziaływania na środowisko obejmuje zagadnienia związane z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców, ochroną zasobów naturalnych, a także kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych. Analizuje stan funkcjonowania środowiska i jego poszczególnych elementów oraz określa potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji ustaleń zmian Studium, zarówno w obszarze opracowania, jak i w obszarach objętych przewidywanym oddziaływaniem. Ponadto zawiera informacje o przewidywanych przyrodniczych skutkach gospodarowania przestrzenią związanych z ustaleniami zmiany Studium.

Obszar objęty zmianą Studium obejmuje tereny zlokalizowane w granicach administracyjnych miasta Ćmielowa, przy ulicy Zamkowej. W granicach obszaru znajduje się droga dojazdowa wraz z drogą wewnętrzną (dojazdem) prowadzącą do ruin dawnego zamku otoczonego fosą, założenie otoczone jest zielenią nieurządzoną bogatą w drzewostan, starodrzewia. Z właściwego zamku zachowały się obecnie tylko fragmenty murów, a z przedzamcza wieża bramna połączona z budynkiem gospodarczym. Do dzisiaj zachowały się również ślady bastionów z wyjątkiem jednego, znajdującego się od strony południowo-wschodniej, który uległ całkowitemu zniszczeniu. Planowana jest rewitalizacja założenia, poprzez odbudowę dawnego zamku oraz budynku dawnej kaplicy na wyspie. Całość założenia docelowo ma pełnić funkcję zabudowy mieszkaniowej wraz z usługami nieuciążliwymi. W obszarze zmiany Studium zlokalizowane są obiekty wpisane są do rejestru zabytków.

Rozwiązania zaproponowane w IV zmianie studium służą przede wszystkim dostosowaniu polityki przestrzennej gminy do istniejących uwarunkowań rozwoju i aktualnych potrzeb inwestycyjnych. Kierunki zmian w polityce przestrzennej gminy uwzględniają zarówno oczekiwania władz samorządowych jak i mieszkańców oraz pozwalają na zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju i kształtowanie ładu przestrzennego.

Przyjęte w IV zmianie studium kierunki zagospodarowania przestrzennego zostały oparte na analizie istniejącego zagospodarowania, obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na prognozie potrzeb i celów rozwojowych.

W strukturze docelowych jednostek terenowych wyróżniono następujące ich typy funkcjonalne (przeważające przeznaczenie):

- obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- obszary zieleni urządzonej,
- obszary wód śródlądowych.

Przyjęte w IV zmianie studium rozwiązania mają na celu umożliwienie rozwoju gminy i poprawę jakości życia mieszkańców z jednoczesnym zachowaniem zasad ochrony środowiska przyrodniczego oraz poszanowania dziedzictwa kulturowego.

Zostało to zapewnione m.in. poprzez:

- wskazanie obszarów pod rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej,
- wskazanie obszarów pod lokalizację zieleni urządzonej,
- ochronę walorów przyrodniczych,
- ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ustalenia dotyczące infrastruktury technicznej i parkowania mają na celu poprawę jakości środowiska gruntowo – wodnego oraz zmniejszenie emisji do atmosfery i wód gruntowych i gruntu. Ustalenia obowiązującego Studium nakazują odprowadzanie wszystkich ścieków w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* do sieci kanalizacji sanitarnej i następnie do miejsc oczyszczania ścieków. Jednak dla budynków nie posiadających dostępu do sieci kanalizacyjnej dopuszcza się odprowadzanie ścieków do szczelnych szamb, pod warunkiem zapewnienia ich okresowego odbioru i oczyszczenia w oczyszczalni ścieków lub przydomowych oczyszczalni

ścieków - rozwiązanie to należy traktować wyłącznie jako tymczasowe do czasu realizacji kanalizacji. W obszarze zmiany Studium w chwili obecnej nie ma sieci kanalizacyjnej. Każde postępowanie ze ściekami powinno spełniać przepisy określone w ustawie *Prawo wodne i Prawo ochrony środowiska*. Wszystkie te przepisy zawarte w ustaleniach obowiązującego Studium zostają zachowane i powinny zagwarantować właściwe funkcjonowanie środowiska gruntowo – wodnego oraz jego jakość na poziomie wartości dopuszczalnych zwartych w przepisach odrębnych.

Ustalenia zmiany Studium nakazują kompleksowe wyposażenie obszaru miasta w infrastrukturę techniczną, w tym w sieci teleinformatyczne, wodociągowe i gazowe. W zakresie zaopatrzenia w ciepło zaleca się stosowanie sieci ciepłowniczych, proekologicznych źródeł ciepła, dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych oraz innych alternatywnych źródeł ciepła lub indywidualnych kotłowni. Polityka energetyczna Unii Europejskiej zgodnie, z którą będzie następowało stopniowe odchodzenie od kopalnych źródeł energii oraz rozpowszechniania rozproszonych źródeł energii będzie wymuszała coraz szersze stosowanie indywidualnych urządzeń do zaopatrzenia w ciepło i prąd opartych na energii odnawialnej wody, wiatru, słońca czy biomasy. Jako rozwiązania alternatywne dla tradycyjnych surowców kopalnych coraz częściej wskazuje się wykorzystanie lokalnych elektrowni wodnych, mikrowiatraków, instalacji ogniw fotowoltanicznych czy budowę mikrobiogazowni. Na obszarze zmiany Studium dopuszcza się instalacje fotowoltaiczne, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Oddziaływanie instalacji fotowoltaicznych

Na obszarze zmiany Studium dopuszcza się urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii – instalacje fotowoltaiczne, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Pozyskiwanie energii elektrycznej z energii słońca jest działaniem proekologicznym jednak nie jest pozbawione oddziaływania na środowisko. Ze względów środowiskowych wskazuje się na zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. O ile małe przydomowe czy przemysłowe panele PV mają w zasadzie minimalne oddziaływanie na środowisko, o tyle duże obszary terenu pokryte panelami słonecznymi, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą oddziaływać na zasoby środowiska (przede wszystkim rośliny, zwierzęta, siedliska i krajobraz). *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839)* wskazuje w § 3. ust. pkt 54, lit. b, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „zabudowę przemysłową, w tym zabudowę systemami fotowoltaicznymi, lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: (...) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a” (w literze a wymienia się obszary chronione zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Jednym z elementów oddziaływania na środowisko może być także oddziaływanie na ptaki, które są dobrymi wskaźnikami jakości stanu środowiska przyrodniczego. Panele na większych przestrzeniach, tworząc elektrownie słoneczne, budowane są przede wszystkim na otwartych terenach pól uprawnych. Wpływ paneli słonecznych na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Jednak przy

dobrym projekcie parku solarnego, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Podejrzewa się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech).

- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Ryzyko środowiskowe przy realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszkłone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej newralgicznych miejscach dla ptaków. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. Przy sprawnym zarządzaniu taką elektrownią jej zlokalizowanie – zwłaszcza w zubożonym krajobrazie rolniczym – może być korzystne dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. Do zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu należą:

- unikanie lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne (sikora),
- pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,
- unikanie budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie powinny być uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec,
- zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

Koszty środowiskowe potencjalnie związane z rozwojem energetyki opartej na wykorzystywaniu fotowoltaiki są niewielkie. Jednak nasza wiedza na ten temat jest ciągle niewystarczająca i niezbędne okazuje się przeprowadzenie krajowych badań tego zagadnienia. Warto jednak, by w dokumentach składanych przez inwestorów występujących o zezwolenia na budowę położonych w krajobrazie rolniczym zespołów paneli słonecznych był uwzględniany potencjalny wpływ na ptaki, a także aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). (ocena wpływ na ptaki przygotowano na podstawie: *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA, „Czysta Energia” – nr 1/2013).

Obszar oddziaływania inwestycji musi mieścić się w granicach terenu wskazanego w zmianie Studium. Realizacja tego typu inwestycji nie będzie powodować bariery dla drobnych i średnich ssaków (np. lisów lub borsuków). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach takich

jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji. Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownie fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię farmy. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

Realizacja tego typu inwestycji prawdopodobnie nie spowoduje wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone pod uprawy trwałe – trawy lub łąki. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi. W Europie testowane są także rozwiązania gdzie w obszarach farm fotowoltaicznych prowadzi się uprawę rolniczą, a nawet wypas zwierząt. W austriackiej elektrowni fotowoltaicznej w Wiedniu, w dzielnicy Donaustadt hodowanych jest 90 owiec. Zwierzęta koszą trawnik w sposób przyjazny dla środowiska. W ten sposób obszar 12 ha jest wykorzystywany zarówno do produkcji energii, jak i jako obszar hodowli zwierząt. Instalacja została przygotowana z podniesionymi i oddalonymi od siebie panelami słonecznymi, tak aby odpowiadały potrzebom zwierząt. Przykład ten pokazuje, jak można zaprojektować otwartą przestrzeń w sposób przyjazny naturze. Działalność owiec zapewnia również wysoki poziom bioróżnorodności na powierzchni i naturalne nawożenie. Elektrownia zaopatruje 4.900 gospodarstw domowych w energię elektryczną i oszczędza 4.200 ton CO₂. (<https://www.gramzielone.pl/energia-sloneczna/104937/pionowe-panele-i-owce-na-najwiekszej-farmie-pv-w-austrii>).

Realizacja farmy fotowoltaicznych będzie przyczyniać się do zastępowania energii pochodzącej ze spalania paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Będzie to miało pozytywne oddziaływanie na jakość środowiska i klimatu.

Wpływ na rośliny i zwierzęta

W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami mogą być pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie mogą być regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tych powierzchniach, a w przypadku gatunków regularnie występujących w krajobrazie rolniczym, to zasiedlają one głównie obszary inne niż pola uprawne, np. nieużytki, miedze lub pastwiska. Wpływ postawienia paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców występujące w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw, aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na obszarach

rolnych lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli *Bombus* sp., biegaczy występujących na terenach otwartych (*Carabus cancellatus*, *C. violaceus*), należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę. W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Choć niewątpliwie istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na terenie gminy.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*Rana arvalis*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacienianie części powierzchni podłoża. Dotyczy to m. in. gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanych obszarach np. jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz żyworódki (*Zootoca vivipara*). Oba gatunki są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Tereny planowanych instalacji będą mogły być swobodnie penetrowane przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż powszechną praktyką przy budowie farm fotowoltaicznych jest zachowanie 20 cm przestrzeni pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej w trakcie wykonywania ogrodzenia. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany jako użytki zielone, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, można uznać, że powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowane instalacje nie będą również wpływały negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przeźroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W przypadku farm fotowoltaicznych kąt nachylenia paneli wynosi 20-40°, co wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że planowane inwestycje będą miały pewien pozytywny wpływ na lokalne populacje nietoperzy. Wyłączenie całych terenów z gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów), może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy.

W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez okresowe wypasanie przez utrzymywane specjalnie w tym celu stado owiec lub przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Wypas owiec może zaś przyczynić się do liczego występowania koprofagicznych (żywiących się odchodami) chrząszczy z rodziny

gnojarszowatych (Geotrupidae). Chrząszcze z tej rodziny są wykorzystywane przez nietoperze jako pokarm i z tego powodu farmy fotowoltaiczne mogą stać się nowym i zasobnym w pokarm żerowiskiem tych ssaków. Nagrzewanie się powierzchni ogniw fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy.

W przypadku zmiany Studium nie będzie wpływu pośredniego w postaci utraty siedlisk gdyż obejmują one tereny użytków zielonych. Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni istnieje możliwość powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a ponadto gniazdowania dla ptaków. Możliwy jest wzrost baza pokarmowa dla łuszczaków oraz gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małym kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi.

Obszar zmiany Studium w większości zostanie zachowany jako tereny zieleni i wód powierzchniowych. Obszary zurbanizowane obejmą jedynie teren mieszkaniowo – usługowy na którym zostanie odtworzony istniejący na tym obszarze zamek. Teren wskazany do realizacji zabudowy znajduje się poza granicami obszaru chronionego Natura 2000. Na terenie usługowym dopuszcza się jedynie rekonstrukcje kaplicy, a reszta terenu będzie stanowić zieleń. Utrzymanie wód powierzchniowych umożliwi zachowanie siedliska dla gatunku chronionego jakim jest kumak nizinny, zidentyfikowany w tym zbiorniku

Prognoza zmian środowiska w wyniku realizacji ustaleń zmiany Studium

Zgodnie z metodyką prognozy na obszarze objętym zmianą Studium wyznaczono dwie grupy terenów o określonym wpływie na środowisko przyrodnicze. Są to tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń zmiany Studium będzie korzystny wpływ na środowisko (A) oraz słaby negatywny dla środowiska (B).

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensowanie negatywnych działań na środowisko oraz propozycje rozwiązań alternatywnych

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji zmiany Studium na środowisko przedstawia się następujące wnioski i propozycje działań:

- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w zmianie Studium powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów oraz zapewnieniem dojazdu;
- przy odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych należy uwzględnić rozwiązania polegające na zagospodarowaniu tych wód w miejscu opadu, m. in. poprzez ich gospodarcze wykorzystanie, odparowanie, rozsączanie do gruntu lub retencjonowanie na działce budowlanej wraz ze spowalnianiem ich odpływu do odbiornika;
- zaleca się ograniczona ingerencję w istniejący zbiornik wodny tak aby zachować jak najlepsze warunki występowania chronionego gatunku płazów.

Informacje o możliwym oddziaływaniu na obszary natura 2000 i obszary chronione

Na obszarze zmiany Studium znajduje się obszar Natura 2000 „Dolina Kamiennej”, który obejmuje tereny zieleni, wód powierzchniowych i tereny usługowe (wyspa w obrębie zbiornika wodnego). Ponadto obszar Natura 2000 obejmuje niewielki fragment mieszkaniowo – usługowego poza wskazanymi liniami zabudowy.

Obszar Natura 2000 obejmuje głównie siedliska związane z dolinami rzecznyymi i otaczającymi terenami leśnymi i otwartymi, które są ostoją ptaków i innych gatunków zwierząt.

Planowane zagospodarowanie nie będzie prowadzić do bezpośredniego zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk, z powodu, których wyznaczono obszar. Planowane zabudowa mieszkaniowo - usługowa i usługowa obejmie odtworzenie istniejących ruin budynków w otoczeniu których nie zidentyfikowano siedlisk przyrodniczych istotnych dla obszaru (*Ekspertyza przyrodnicza dla obszaru Natura 2000 Dolina Kamiennej PLH260019 na potrzeby projektu POIS.02.04.00-00-0193/16, pn.: „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000”*).

Natomiast na terenie wód powierzchniowych zidentyfikowano stanowisko gatunku chronionego istotnego dla obszaru – kumaka nizinnego. Zagrożenia dla gatunku wynikają głównie z wysokich wymagań ekologicznych kumaka nizinnego i preferencji do stosunkowo naturalnych zbiorników wodnych. W paru stanowiskach można zaobserwować nieodpowiednie warunki siedliskowe, jak za mały udział szuwaru, roślinności pływającej, czy nieodpowiednie zacienienie. Dużym problemem jest ruch kołowy, który może przyczyniać się do zwiększonej śmiertelności kumaków podczas wędrówek. W wielu zbiornikach stwierdzono obecność ryb, która może powodować zwiększoną śmiertelność jaj i kijanek. Przy kilku zbiornikach prowadzone jest wędkarstwo, co powoduje niepokojenie płazów podczas okresu godowego.

W ustaleniach zmiany Studium znalazł się zapis o ochronie na podstawie przepisów odrębnych dla ścisłej ochrony gatunkowej – kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Zachowanie zbiornika wodnego umożliwi dalsze występowanie chronionego gatunku. W przypadku ewentualnej ingerencji w linie brzegową zbiornika należy brać pod uwagę wymagania gatunkowe wskazane powyżej w zagrożeniach. Uwarunkowania te powinny być także brane pod uwagę w przypadku zarybiania czy innych działań prowadzonych w otoczeniu zbiornika. Inne tereny podmokłe lub wód powierzchniowych, które potencjalnie mogłyby być miejscem migracji podczas okresu godowego znajdują się na północ od obszaru zmiany Studium więc realizacja układu drogowego na obszarze zmiany Studium nie powinna wpłynąć na śmiertelność gatunku.

Realizacja ustaleń zmiany Studium w tym zachowanie terenu wód powierzchniowych z miejscem występowania kumaka nizinnego, utrzymanie zieleni otaczającej zbiornik wodny, wprowadzenie zabudowy jedynie w istniejące tereny ruin zamku oraz lokalizacja drogi dojazdowej w śladzie istniejącej drogi są działaniami korzystnymi dla zachowania stanowiska chronionego gatunku płazów.

Kompleksowe wyposażenie obszaru zmiany Studium w elementy infrastruktury technicznej i parkingowej powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Planowane zagospodarowanie nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, a tym bardziej nie będzie na nie oddziaływać znacząco negatywnie. Ustalenia zmiany Studium zawierają zapisy ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

W granicach administracyjnych Miasta i Gminy Ćmielów obowiązującym dokumentem planistycznym była III zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ćmielów, przyjęta uchwałą Nr XXIII/184/2008 Rady Miejskiej w Ćmielowie z dnia 25 września 2008 r. (z późn. zm.). Wyznaczone w dokumencie planistycznym kierunki rozwoju, przewidywały na obszarze objętym IV zmianą studium, obszar ZN – teren użytków zielonych.

Dla obszaru IV zmiany studium gmina podjęła działania zmierzające do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego poprzez podjęcie Uchwały Rady Miejskiej w Ćmielowie Nr LVII/370/2022 z dnia 22 lipca 2022 r. w sprawie przystąpienia do

sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ćmielowa – ZAMEK.

Projekt zmiany Studium stwarza warunki do ograniczenia lub eliminacji części z negatywnych skutków planowanych zmian. Ich realizacja i ostateczny wpływ na środowisko przyrodnicze powinny być regulowane na etapie konkretnych decyzji administracyjnych wydawanych w oparciu o te dokumenty z zastosowaniem regulacji wynikających z przepisów dotyczących ochrony przyrody i środowiska.