

**Ocena wstępna realizacji przedsięwzięcia polegającego na
Budowie Elektrowni Słonecznej „PV STARA BYSTRZYCA”
wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz stacją transformatorową
o mocy do 10MW z możliwością podziału na 10 osobnych
elektrowni na działce nr ew. 93, 95/1 obręb Stara Bystrzyca,
gmina Bystrzyca Kłodzka**



**Uzupełnienie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia dla planowanej inwestycji polegającej na
Budowie Elektrowni Słonecznej „PV STARA BYSTRZYCA” wraz z infrastrukturą towarzyszącą
oraz stacją transformatorową o mocy do 10MW z możliwością podziału na 10 osobnych
elektrowni na działce nr ew. 93, 95/1 obręb Stara Bystrzyca, gmina Bystrzyca Kłodzka**



EKO-KONSULT.PL

Kierownik grupy badawczej: Łukasz Cieślik
Izabela Cieślik
Michał Jankowski
Joanna Kornas

Gudzisz, 17 Sierpnia 2020 r.

Sylwetka kierownika projektu:

Łukasz Cieślik – specjalista ochrony środowiska, właściciel firmy EKO-KONSULT, która od wielu lat zajmuje się problematyką ocen oddziaływania na środowisko. Absolwent Technikum Leśnego w Staroście, absolwent Akademii Rolniczej w Szczecinie, doktorant Uniwersytetu Szczecińskiego na wydziale biologii, wielokrotnie wyróżniony za wyniki w nauce, stypendysta Uniwersytetu Szczecińskiego w latach 2008-2013. Czynny wykładowca uczelni wyższej. Uczestnik wielu kursów i szkoleń z zakresu oddziaływania na środowisko i czynnej ochrony przyrody. W latach 2005-2015 pełnił funkcję Głównego Specjalisty ds. ochrony przyrody w Parku Narodowym „Ujście Warty”. Koordynator projektów POIiŚ i NFOŚiGW dotyczących czynnej ochrony przyrody na terenie zachodniej Polski.

Czynny współpracownik Klubu Przyrodników ze Świebodzina w ramach opracowywania planów ochronnych oraz ich wpływu na przedmioty ochrony na potrzeby Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska w całym Kraju. Autor i współautor publikacji naukowych oraz kilkudziesięciu dokumentacji z zakresu ochrony przyrody i wpływu przedsięwzięć na środowisko. Współautor przewodnika metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska do monitoringu ichtiofauny w rzekach.

Spis treści

1.	Cel opracowania.....	3
2.	Identyfikacja obszaru.....	3
3.	Lokalizacja na tle obszarów chronionych.....	5
4.	Charakterystyka obszaru.....	9
5.	Uwarunkowania przyrodnicze.....	12
6.	Zakres i metodyka opracowania.....	15
7.	Wyniki.....	23
8.	Charakterystyka środowiska.....	23
9.	Charakterystyka awifauny rejonu inwestycji.....	34
10.	Charakterystyka ssaków rejonu inwestycji.....	39
11.	Charakterystyka herpetofauny rejonu inwestycji.....	40
12.	Analiza ocenowa wpływu działania inwestycyjnego na przedmioty i cele ochrony ustanowionych form ochrony przyrody.....	41
13.	Rozwiązania alternatywne.....	42
14.	Dokumentacja-źródła danych.....	43
15.	Literatura przedmiotu.....	44

1. Cel opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano celem wstępnej oceny wrażliwości planowanego przedsięwzięcia polegającego na Budowie Elektrowni Słonecznej „PV STARA BYSTRZYCA” wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz stacją transformatorową o mocy do 10MW z możliwością podziału na 10 osobnych elektrowni na działce nr ew. 93, 95/1 obręb Stara Bystrzyca, gmina Bystrzyca Kłodzka z punktu widzenia możliwości wystąpienia znaczących, negatywnych oddziaływań na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów występujących w zasięgu rzeczonoj inwestycji oraz na cele ochrony ustanowionych form ochrony przyrody, znajdujących się w najbliższym otoczeniu.

Przedmiotem niniejszej inwentaryzacji jest opis przyrody terenu położonego w zasięgu oddziaływań wynikających z planowanej realizacji inwestycji polegającej na budowie Elektrowni Słonecznej „PV STARA BYSTRZYCA” wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz stacją transformatorową o mocy do 10MW z możliwością podziału na 10 osobnych elektrowni na działce nr ew. 93, 95/1 obręb Stara Bystrzyca, gmina Bystrzyca Kłodzka. Dokumentacja ta jest niezbędna dla prawidłowego przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko związanej z pozyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwentaryzacja ma pomóc w odpowiedzi na pytanie o rodzaj i stopień oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na zasoby przyrody, w tym na obiekty chronione w ramach systemu NATURA 2000. Przede wszystkim jednak jest ona tzw. „fotografią” stanu zasobów przyrody przedmiotowego terenu.

Celem niniejszego opracowania była inwentaryzacja zasobów środowiska przyrodniczego. Inwentaryzacja ta zatem ma pomóc w odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu mogą ulec przekształceniu zasoby przyrody, a zwłaszcza obiekty chronione w ramach systemu Natura 2000 oraz pozwolić na identyfikację najcenniejszych - z przyrodniczego punktu widzenia - obszarów, siedlisk oraz gatunków grzybów, roślin i zwierząt.

Przeprowadzona inwentaryzacja dotyczyła podstawowych elementów przyrody, ze szczególnym uwzględnieniem:

- wybranych elementów przyrody nieożywionej;
- aktualnego stanu flory i fauny, w tym gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich w skali kraju i regionu;
- siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty;
- charakterystycznych zbiorowisk roślinnych oraz cennych gatunków roślin i zwierząt.

Wszystkie informacje o gatunkach chronionych, rzadkich i ginących, zbiorowiskach roślinnych i siedliskach przedstawione w niniejszej inwentaryzacji są rezultatem prac terenowych przeprowadzonych przez zespół autorski w sezonie wegetacyjnym 2019 i 2020. Punktem odniesienia był stan wiedzy o przyrodzie wynikający z dokumentacji uzyskanej z wcześniejszych badań własnych oraz innych dokumentów opisujących obszar opracowania

2. Identyfikacja obszaru

Działka o numerze ew. 93 i 95/1 obręb Stara Bystrzyca stanowi przede wszystkim zespoły gruntów ornych składających się z gruntów klasy bonitacyjnej RIVa, PsIV, RIVb, ŁIV, ŁV, RVI oraz RV. Obszar, na którym planuje się budowę farmy fotowoltaicznej w miejscu realizacji inwestycji jest niezadrzewiony i płaski. Obszar poddany planowanej inwestycji nie jest porośnięty przez drzewa oraz krzewy. Te stwierdzono wyłącznie na miedzach śródpolnych oraz większych kompleksach oddalonych od przedmiotowych działek.

Obszar przeznaczony pod posadowienie zaplanowanej instalacji fotowoltaicznej jest terenem typowo rolniczym, wykorzystywanym dotychczas jako grunty orne będące poza zasięgiem urządzeń nawadniających. Na obszarze tym diagnozowano uprawy zbóż. Większe kompleksy leśne położone są na wschód oraz południe od granic działki przewidzianej do inwestycji w ramach budowy farmy fotowoltaicznej. Teren objęty przedsięwzięciem odznacza się całkowicie antropogenicznym charakterem pod względem siedliskowo - roślinnym. Analiza materiałów źródłowych oraz wizja terenowa potwierdziły, iż teren pod planowaną inwestycję nie stanowi miejsca wyróżniającego się pod względem przyrodniczym, nie zidentyfikowano na nim występowania chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz grzybów.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje głównie roślinność charakterystyczna dla wielkopowierzchniowych pól uprawnych i gruntów ornych, spośród niewielkiej ilości gatunków na terenie inwestycji występują m.in.: wyka ptasia (*Vicia cracca*), wyka płotowa (*Vicia sepium*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*), koniczyna biała (*Trifolium repens*), mak polny (*Papaver rhoeas*), bodziszek łąkowy (*Geronium pratense*), pokrzywa (*Urtica dioica*). Nieruchomość, na której planuje się lokalizację inwestycji, stanowi

zagospodarowane grunty orne. Rzeźba terenu nie jest silnie zróżnicowana, teren pod planowaną inwestycję jest płaski i równinny.

Na obszarze planowanej inwestycji brak jest chronionych siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną ścisłą ani częściową, w których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), nie zidentyfikowano również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów [Dz. U. z 2014 r. poz. 1408] oraz siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 [Dz. U. z 2014 r., poz. 1713]. Generalnie roślinność przedmiotowego terenu nie stanowi cennej wartości przyrodniczej.

Przedsięwzięcie planuje się zlokalizować na terenie obrębu ewidencyjnego Stara Bystrzyca na terenie gminy Bystrzyca Kłodzka w powiecie kłodzkim, na terenie działki o nr ewid. 93 i 95/1. Gmina Bystrzyca Kłodzka położona jest w województwie dolnośląskim na granicy Sudetów Wschodnich i Środkowych. Teren gminy graniczy z Republiką Czeską, rozciąga się od Gór Bystrzyckich i Orlickich na zachodzie po Masyw Śnieżnika na wschodzie, swym zasięgiem obejmuje dużą część Kotliny Kłodzkiej, co sprawia, że ukształtowanie gminy jest urozmaicone. Gmina Bystrzyca Kłodzka jest największą z 14 gmin powiatu kłodzkiego, posiada statut gminy miejsko wiejskiej i pod względem powierzchni jest drugą na Dolnym Śląsku, zajmuje powierzchnię 338 km².

W aspekcie podziału Polski na struktury tektoniczne obszar gminy przynależy do Bloku dolnośląskiego. Blok dolnośląski zajmuje południowo - zachodnią część kraju, wkraczając dodatkowo przyległe do granic państwa terytorium Czech i Niemiec. Jego granice wyznaczają w sposób jednoznaczny uskoki i nasunięcia tektoniczne, a mianowicie: uskok środkowej Odry od północy, wzdłuż granicy z Monokliną przedsudecką; uskok ramzowski od wschodu, wzdłuż granicy ze Strukturą śląsko - morawską; nasunięcie łużyckie od południa, wzdłuż granicy z Nieką północnoczeską i Masywem Czeskim.



Ryc.1 Najbliższe otoczenie działki 93 przeznaczonej do zainwestowania.



Ryc.2 Sposób użytkowania gruntów przeznaczonych do zainwestowania.

Wg danych statystycznych lasy w granicach gminy zajmowały w 2000 r. łącznie 15.641 ha, co stanowiło wówczas 46 % jej obszaru; natomiast w mieście zaledwie 45 ha tj. 4,2 % jego obszaru. Lasy prywatne, nadzorowane przez państwową administrację leśną, miały łączną powierzchnię 476 ha. Wg regionalizacji przyrodniczo - leśnej lasy gminy są zaliczane do VII krainy Sudeckiej dzielnicy VII2 Sudety Środkowe: mezoregion VII2f Kotlina Kłodzka i VII2g Góry Stołowe i Bystrzyckie oraz VIII Sudety Wschodnie. W przewadze ograniczają swój zasięg do obszarów górskich, gdzie w obrębie Masywu Śnieżnika i Gór Bystrzyckich tworzą zwarte kompleksy. W paśmie Krowiarek lasy pokrywają przede wszystkim kulminacje szczytowe. Na terenach niżej położonych lasy występują jedynie w postaci wyizolowanych enklaw w obrębie agrokompleksów rolnych.

Biorąc pod uwagę takie cechy jak: rozmieszczenie i obecność chronionych typów siedlisk przyrodniczych, ich stan zachowania oraz znaczenie jako ostoi zagrożonych elementów flory, wyróżniono na badanym terenie obszary o największych walorach szaty roślinnej. Większość cennych obszarów położona jest koncentrycznie przy granicach gminy, a obszar centrum gminy nie cechuje się większymi wartościami. Wyróżnione obszary już podlegają różnym formom ochrony powierzchniowej lub zaproponowano nowe sposoby objęcia ich ochroną powierzchniową.

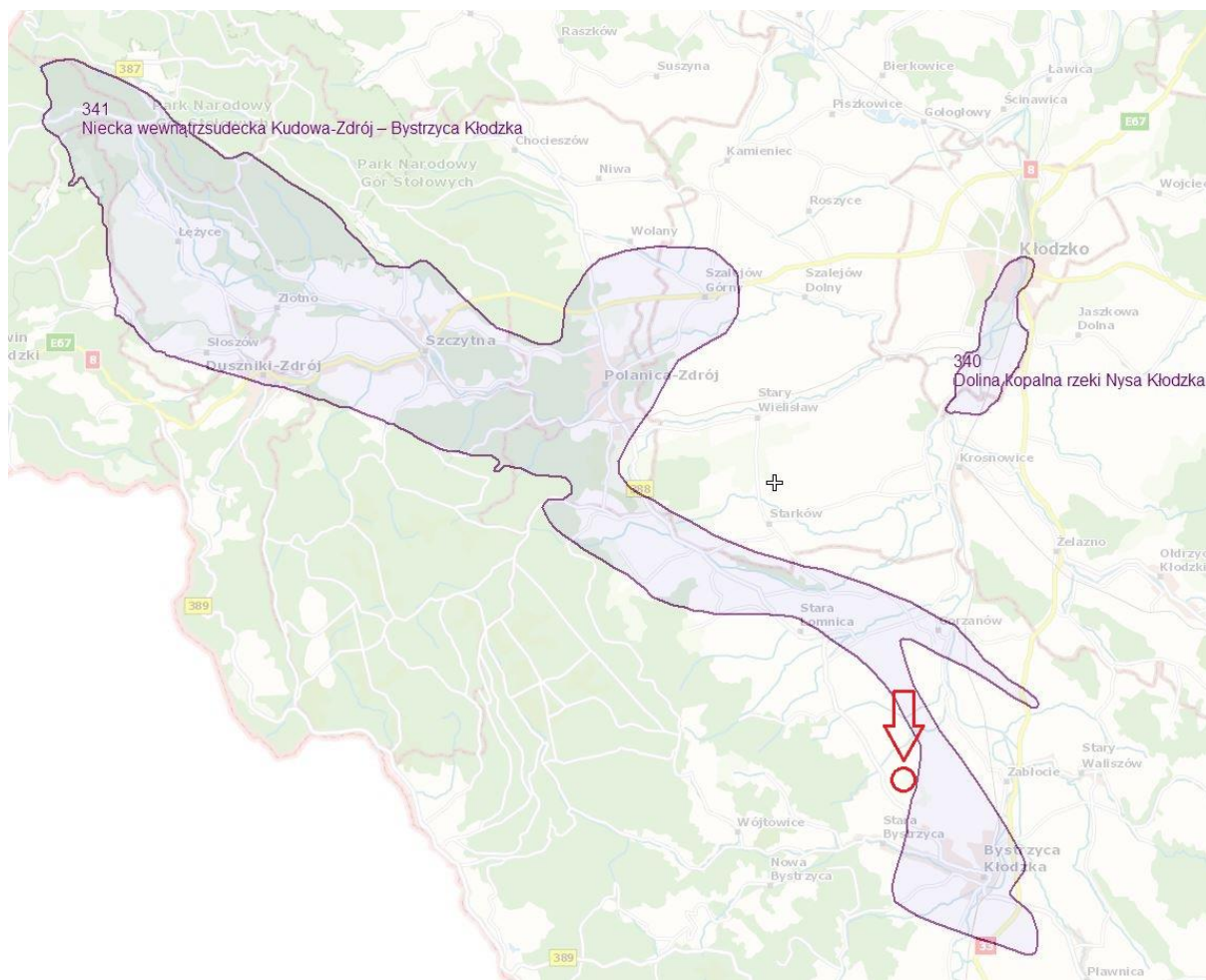
Badany teren oddalony jest od najbliższego cieków – rzeki Szczerek o ok. 0,8 km na zachód. Ponadto obszar położony jest w zlewni RW6000812159 o nazwie Nysa Kłodzka od Różanki do Białej Łądeckiej. Podział wód na jednolite części wykonany został zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami. Przy identyfikacji części wód uwzględniono przede wszystkim czynniki geograficzne i hydrologiczne. Dla każdej jednolitej części wód dokonano identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych, określono cele środowiskowe i dokonano oceny ich spełnienia. Wydzielone części wód mogą być uznane za sztuczne lub silnie zmienione, w zależności od stopnia przekształceń na skutek działalności człowieka. Badany teren znajduje się w zlewni jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych pod nazwą „Nysa Kłodzka od Różanki do Białej Łądeckiej” oznaczony kodem powierzchniowych PL RW6000812159. Teren ten położony jest one poza zasięgiem terenów narażonych na zalewanie wodami powodziowymi.



Ryc.3 Usytuowanie inwestycji (czerwony szraf) na tle najbliższych cieków (niebieska linia).

Według danych Atlasu hydrogeologicznego Polski obszar miasta przynależy do XVI3 regionu sudeckiego. Zgodnie z treścią rozdziału 1 "Powiązania zewnętrzne i obszary chronione" niniejszej części tekstu opracowania Bystrzyca Kłodzka nie leży w bezpośrednim zasięgu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, wymagające szczególnej ochrony. W granicach miasta ponaddoliny obszar wysoczyzny miasta jest mało zasobny w wody podziemne. Ma to bezpośredni związek z morfologią i układem warstw geologicznego podłoża, zbudowanego z górnokredowych uławień skał osadowych; głównie ilów, margli i piaskowców. Wody podziemne w tych skałach mogą jedynie gromadzić się w ich porach i szczelinach, nietworząc wyrównanego spójnego poziomu. Mają one charakter szczelinowych wód podpartych, których zasoby nie są uzależnione od warunków pogodowych. Wody szczelinowe mogą w obrębie uławień górnokredowych gromadzić się na różnych głębokościach, jednak ich zasoby nie będą duże. Nieprzepuszczalność podłoża marglistego na obszarze wysoczyzny skutkuje ponadto stałym nawilgacaniem przypowierzchniowych warstw gruntu, przy udziale opadów deszczu bądź wiosennych roztopów pokrywy śnieżnej, a w stanach ekstremalnych stałym utrzymywaniem się wód opadowych i roztopowych na powierzchni ziemi. Powyższe należy uwzględnić przy projektowaniu i realizacji tu przyszłej zabudowy. Odmienne warunki panują w dolinach rzecznych. Dna dolin budują przepuszczalne osady akumulacji rzecznej: otoczaki, żwiry i piaski. W ich obrębie swobodnie przenikają w głąb wody opadowe i roztopowe. Ponadto wody podziemne mają bezpośrednie połączenie z wodami płynącymi rzek, a poziom ich zwierciadła odpowiada poziomowi wody w rzekach. W okresie wzmożonych opadów deszczu lub wiosennych roztopów wraz z przybojem wody w rzekach zwiększa się ku górze swobodne zwierciadło wód podziemnych, osiągając w stanach ekstremalnych powierzchnię terenu.

Badany obszar oraz teren przeznaczony do zainwestowania tj. działka ewidencyjna nr 93 i 95/1 nie znajduje się w granicach GZWP. Obszar zainwestowania położony jest tuż przy granicy GZWP nr 341 Niecka wewnątrzsudecka Kudowa Zdrój – Bystrzyca Kłodzka.

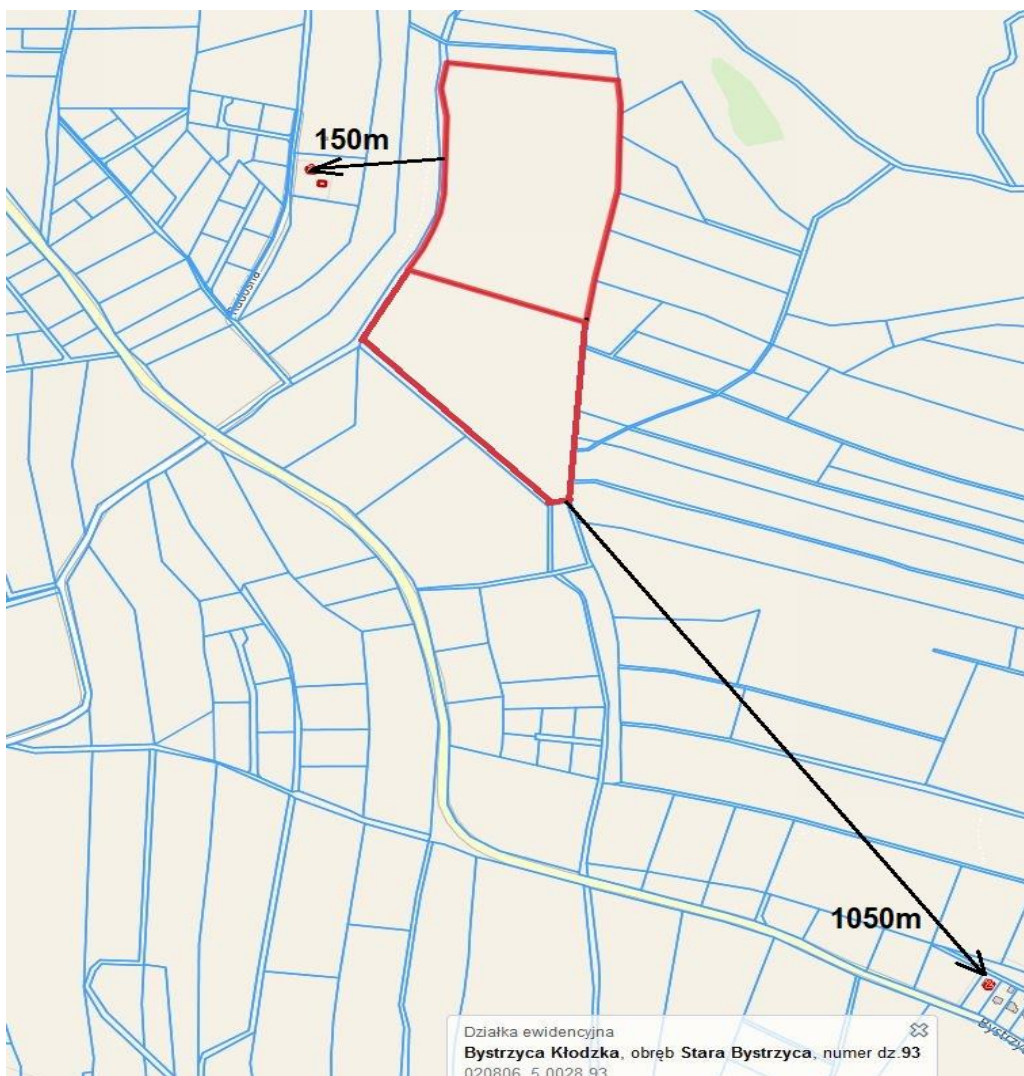


Ryc.4 Usytuowanie inwestycji na tle GZWP.

Ponadto warto zaznaczyć, iż ze względu na skalę przedsięwzięcia oraz technologię, przedmiotowa inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Działka ew. nr 93 i 95/1 obręb Stara Bystrzyca sąsiaduje z polami uprawnymi, praktycznie z każdej strony. Większy kompleks leśny budowany głównie przez sosnę zwyczajną (*Pinus sylvestris*), świerk pospolity (*Picea abies* (L.) H.Karst), dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) oraz brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*) znajduje się ok. 1,2km na zachód od inwestycji. Na działce 93 i 95/1 nie rosną drzewa oraz krzewy. W ramach inwestycji nie przewiduje się ich wycinki. Od strony zachodniej oraz południowej do działki przylega droga gruntowa, która będzie wykorzystywana jako droga dojazdowa do inwestycji (działka ewid. nr 526 i 527). W okolicznym, sąsiadującym terenie stwierdzono również występowanie remizów śródpolnych i niewielkich pasm drzew, które koncentrują się głównie wzdłuż dróg polnych i skrajów pól uprawnych. Najbliższe zadrzewienia stanowią pas wzdłuż drogi gruntowej, która stanowi pewnego rodzaju mozaikę wśród krajobrazu rolniczego tego terenu.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie Stara Bystrzyca, na działce o nr ewid.: 93 i 95/1 w gminie Bystrzyca Kłodzka. Teren ten nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Najbliższe tereny mieszkalne położone są na działce nr 87/3 obręb Stara Bystrzyca, oddalone od inwestycji średnio ok. 150 m. Jest to pojedyncza zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.



Ryc.5 Usytuowanie inwestycji względem zabudowy mieszkalnej.

Obszar zainwestowania i jego najbliższa okolica charakteryzuje słabo urozmaicona szata roślinna. Na obszar okolicy zainwestowania składają się przede wszystkim grunty uprawne oraz pojedyncze zadrzewienia, remizy śródpolne. Jednak te są skoncentrowane wzdłuż dróg gruntowych i alei. Większe kompleksy zadrzewień koncentrują się ok. 1,2km na zachód od planowanej inwestycji. Użytki zielone skupiają się głównie w dolinach rzecznych oraz lokalnych obniżeniach terenowych. Pozostałe elementy szaty roślinnej to parki wiejskie, zieleń cmentarna, wszelkiego rodzaju ciągi zadrzewień, sady i ogrody, sezonowe uprawy polowe. Areal planowanego przedsięwzięcia jest aktualnie użytkowany rolniczo. Grunty przeznaczone do zainwestowania są cyklicznie poddane zabiegom agrokultury i klasyfikowane są jako grunty orne. Otoczone są przez grunty zadrzewione oraz zielone użytki trwałe.

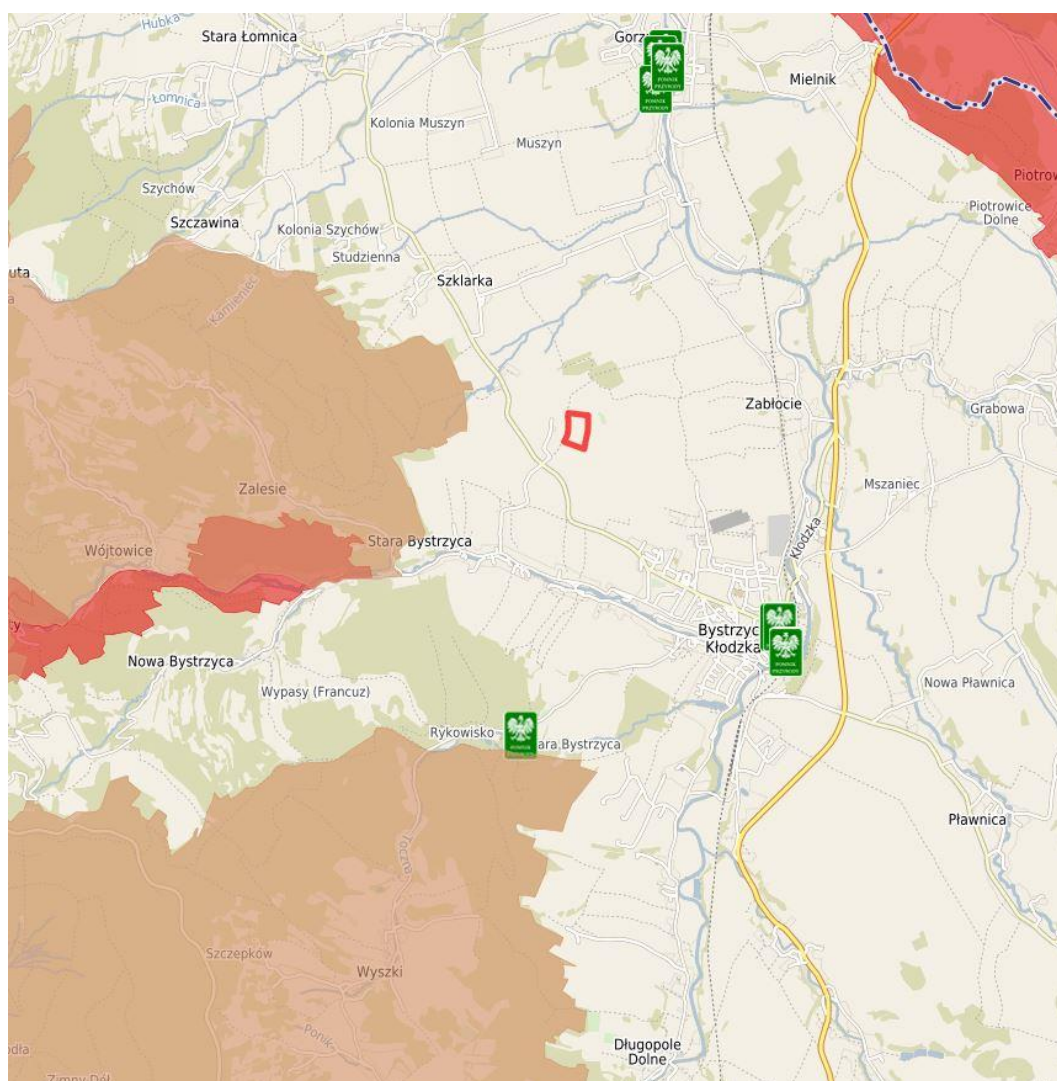
Wg bonitacyjnej klasyfikacji gruntów ornych w Polsce teren ten należy do gruntów klas RIVa, PsIV, RIVb, ŁIV, ŁV, RVI oraz RV. Nie przewiduje się realizowania przedsięwzięcia na gruntach sklasyfikowanych jako Ls. Nie będzie prowadzona wycinka drzew i krzewów.

3. Lokalizacja na tle obszarów chronionych

Teren planowanej inwestycji nie jest położony w granicach obszarów prawnie chronionych, w tym w Obszarze Chronionego Krajobrazu oraz obszarze Natura 2000. Sąsiaduje natomiast z obszarami ochrony Natura 2000. Od zachodu z obszarem Natura 2000 Dolina Bystrzycy Łomnickiej PLH020083 oraz z Obszarem Chronionego Krajobrazu Góry Bystrzyckie i Orlickie.

Z uwagi na pasywny charakter przedsięwzięcia i jego marginalny wpływ na środowisko wyłącznie w granicach zainwestowania nie przewiduje się negatywnego wpływu na w/w obszary Natura 2000. Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływało na sąsiadujący obszar ochrony krajobrazu.

Biorąc pod uwagę odległości od obszarów Natura 2000 oraz analizy wpływu omawianej farmy solarnej na środowisko zamieszczone w przedłożonym raporcie nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Obszar przedsięwzięcia nie znajduje się na terenie OCHK obszarów Natura 2000 oraz parków krajobrazowych. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono gatunków oraz siedlisk chronionych przez obszary Natura 2000. Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać znacząco na środowisko. Oddziaływanie przedsięwzięcia nie będzie wychodziło poza obszar dz. ewid. 93 i 95/1 obręb Stara Bystrzyca objętej planowaną budową.



Ryc.6. Lokalizacja inwestycji (czerwony szraf) na tle obszarów chronionych. Źródło: GDOŚ.

Poniżej określono czy w promieniu 5 km od przedsięwzięcia znajdują się obszary podlegające ochronie, zgodnie z zawartymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody formami ochrony (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142.):

Tab. 1. Analiza odległości lokalizacji przedsięwzięcia względem obszarów chronionych. Źródło: GDOŚ.

Rezerваты
Brak obszaru

Parki krajobrazowe
Brak obszaru

Parki narodowe
Brak obszaru

Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Góry Bystrzyckie i Orlickie	1.12

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe
Brak obszaru

Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Nazwa	[km]
Brak obszaru	

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Dolina Bystrzycy Łomnickiej PLH020083	2.45
Pasma Krowiarki PLH020019	4.62

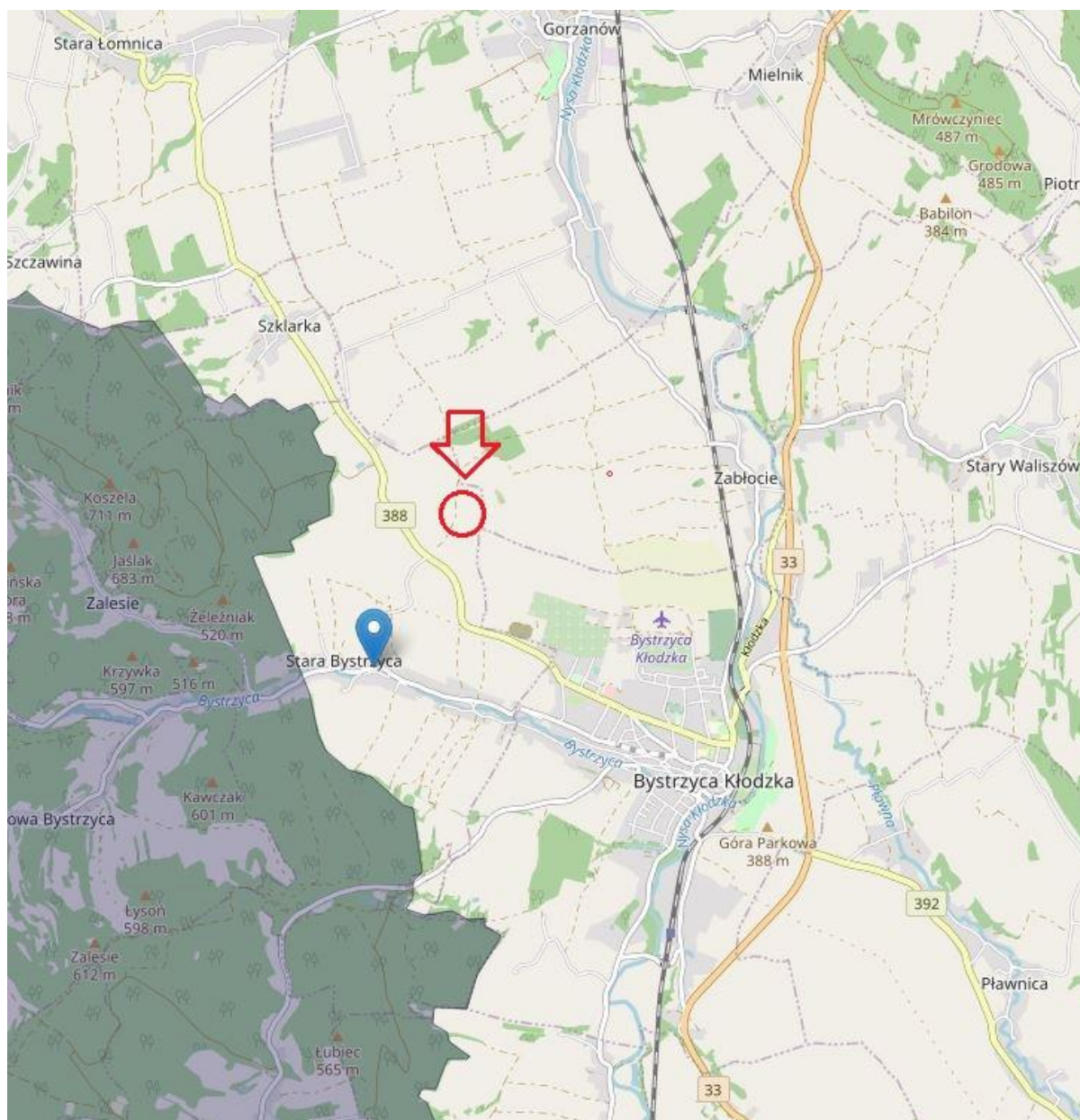
Stanowiska dokumentacyjne
Brak obszaru

Użytek ekologiczny
Brak obszaru

Pomnik przyrody	
Nazwa	[km]
brak nazwy	2.84
brak nazwy	2.86

Stopień rozpoznania różnorodności i zasięgu występowania poszczególnych gatunków flory i fauny na omawianym obszarze nie jest równomierny. Jest powiązany z obecnością obiektów przyrodniczych prawnie chronionych. Środowisko przyrodnicze obszary gminy, a zwłaszcza dziko żyjące zwierzęta i rośliny są pod nieustannym wpływem czynników, które przyczyniają się do zagrożenia, zubożenia i w konsekwencji do ograniczenia występowania oraz zaniku licznych gatunków roślin i zwierząt na obszarach swojego naturalnego zasięgu. Te niekorzystne zjawiska trzeba w miarę możliwości ograniczać, a nawet likwidować. Działania przyczyniające się do ochrony i zachowania środowiska przyrodniczego muszą odbywać się na wielu płaszczyznach, także w postaci działań ochronnych o charakterze konserwatorskim, znajdujących swój wyraz w tworzeniu w skali poszczególnych gmin, regionów i całego kraju racjonalnej sieci obszarów chronionych.

Planowana inwestycja nie znajduje się również na terenie korytarzy ekologicznych. Poniżej zamieszczono mapę z usytuowaniem korytarzy ekologicznych względem planowanego zainwestowania.



Ryc.7 Usytuowanie przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych. Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

4. Charakterystyka obszaru

Obecnie obszar na którym planowane jest przedsięwzięcie charakteryzuje się terenem mocno przekształconym antropogenicznie, nie odznaczającym się szczególnymi walorami krajobrazowymi. Obszar jest płaski opadający w części działki północnej. Różnorodność podłoża geologicznego i urozmaicona rzeźba obszaru a także odmienność czynników klimatycznych były podstawą znaczącego zróżnicowania glebowego obszaru gminy. Wyodrębnić należy następujące działy występujących tu gleb: litogeniczne, autogeniczne i hydrogeniczne. Dział gleb litogenicznych reprezentują na obszarze gminy rankery i lokalnie rędziny. Rankery są to gleby bezwęglanowe, słabowkształcone, powstałe ze skał metamorficznych. Charakteryzują się dużą zawartością frakcji kamienisto - szkieletowej, natomiast mało zawierają próchnicy. Występują one w górnych partiach stoków Masywu Śnieżnika. Rędziny są wytworzone na podłożu prekambryjskich wapieni krystalicznych i występują lokalnie na stokach pasma Krowiarek.

Wg danych statystycznych lasy w granicach gminy zajmowały w 2000 r. łącznie 15.641 ha, co stanowiło wówczas 46 % jej obszaru; natomiast w mieście zaledwie 45 ha tj. 4,2 % jego obszaru. Lasy prywatne, nadzorowane przez państwową administrację leśną, miały łączną powierzchnię 476 ha. Wg regionalizacji przyrodniczo - leśnej lasy gminy są zaliczane do VII krainy Sudeckiej dzielnicy VII2 Sudety Środkowe: mezoregion VII2f Kotlina Kłodzka i VII2g Góry Stołowe i Bystrzyckie oraz VIII Sudety Wschodnie. W przewadze ograniczają swój zasięg do obszarów górskich, gdzie w obrębie Masywu Śnieżnika i Gór Bystrzyckich tworzą zwarte kompleksy. W paśmie Krowiarek lasy pokrywają przede wszystkim kulminacje szczytowe. Na terenach niżej położonych lasy występują jedynie w postaci wyizolowanych enklaw w obrębie agrokompleksów rolnych.

Biorąc pod uwagę takie cechy jak: rozmieszczenie i obecność chronionych typów siedlisk przyrodniczych, ich stan zachowania oraz znaczenie jako ostoi zagrożonych elementów flory, wyróżniono na badanym terenie obszary o największych walorach szaty roślinnej. Większość cennych obszarów położona jest koncentrycznie przy granicach gminy, a obszar centrum gminy nie cechuje się większymi walorami. Wyróżnione obszary już podlegają różnym formom ochrony powierzchniowej lub zaproponowano nowe sposoby objęcia ich ochroną powierzchniową.

Na terenie gminy łącznie stwierdzono 24 typy siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w tym 5 typów priorytetowych (o szczególnym znaczeniu dla Wspólnoty Europejskiej, łącznie 219 ha) i 19 niepriorytetowych, zajmujących 1974 ha. Zinventaryzowane płaty zajmują łącznie 6,29% powierzchni gminy (2193 ha). Większość powierzchni siedlisk przyrodniczych znajduje się w obszarach sieci Natura 2000 istniejących na terenie gminy (1777,91 ha), poza obszarami zinventaryzowano 415,76 ha płatów (19% całej powierzchni siedlisk).

Siedliska priorytetowe (219 ha). Na terenie gminy występują rzadkie murawy ciepłolubne (kod siedliska *6210), które całkowicie ograniczone są w swoim występowaniu do pasma Krowiarek, gdzie znajdują się podłoża węglanowe. Niektóre płaty muraw bliźniczkowych (6230) są bogate florystycznie, a więc priorytetowe, szczególnie te w rejonie Lasówki. Wystąpienia lasów zboczowych (*9180) oraz świerczyn na torfie (*91D0) koncentrują się głównie w zachodniej części gminy obszarze „Dolina Bystrzycy Łomnickiej”. Siedliska lasów łęgowych (*91E0) są rozproszone na terenie całej gminy i występują drobnopowierzchniowo. W przypadku priorytetowych siedlisk nieleśnych muraw ciepłolubnych (*6210 – Krowiarki) oraz bogatych florystycznie muraw bliźniczkowych (*6230 – Lasówka) gmina powinna podjąć współpracę z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska we Wrocławiu, a w przypadku siedlisk leśnych (*9180, *91D0, *91E0) z Lasami Państwowymi (Nadleśnictwo Bystrzyca Kłodzka) w celu zabezpieczenia tych płatów siedlisk występujących na terenie gminy i utrzymania ich stanu ochrony.).

Średnie roczne natężenie promieniowania całkowitego jest najniższe w obszarze Gór Bystrzyckich i Masywie Śnieżnika, stosunkowo wyższe, w wartości 100W*m⁻² wynosi na pozostałym obszarze gminy. W przebiegu rocznym najwyższe promieniowania całkowitego występuje w czerwcu i wynosi w obszarze górskim 185 - 190W*m⁻² i ca 205W*m⁻² na pozostałym obszarze. W chłodnej porze roku najwyższe wartości promieniowania obserwuje się w partiach szczytowych (ca 55W*m⁻²)).

5. Zakres i metodyka opracowania

Oparciem przedmiotowej oceny są wytyczne wynikające z art. 66 ustawy o ooś. Zgodnie z ich założeniami, w oparciu o dostępne dane przeprowadzono analizę, której celem jest wykluczenie przedmiotowego przedsięwzięcia, w której prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na gatunki kluczowe jest bardzo wysokie. W ramach tych działań sprawdzono dostępność publikowanych i niepublikowanych danych o występowaniu rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów na terenie badań, zebrano informacje o występowaniu w okolicy przestrzennych form ochrony przyrody oraz ostoi ptaków o znaczeniu europejskim. Przeprowadzono również 7 wizji terenowych wskazanego obszaru w 2020 roku, których celem było wstępne rozpoznanie potencjalnych siedlisk wykorzystywanych przez ptaki, płazy i gadów oraz potencjalnych siedlisk nietoperzy. Ponadto w ramach wizji terenowych, sprawdzano potencjał zainwestowanego obszaru względem wykorzystania go jako korytarza ekologicznego i jego ciągłości, uwzględniając potrzeby ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków. Badano wpływ inwestycji względem możliwości migracyjnych dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych.

Badania terenowe wykonywano w 2019 i 2020 roku, w czasie których notowano wszystkie stwierdzone gatunki zwierząt, roślin i grzybów, również na terenach przyległych do planowanej inwestycji.

Badania chiropterologiczne wykonano w ramach 3 wizji terenowych w 2020 roku. Do monitoringu nietoperzy wykorzystano detektor ultradźwiękowy Pettersson D-200 z oprogramowaniem bcAnalyse Standard, zgodnie z wytycznymi dla monitoringu detektorowego nietoperzy. (Kowalski, Rachwald, Szkudlarek. 2000. *Standard prac detektorowych. Nietoperze 1, 1*).

Badania płazów i gadów wykonano wg. założeń własnych opartych wyłącznie na obserwacji potencjalnych miejsc rozrodu, którym mogą być różnego typu zbiorniki wodne, niewielkie ciekі (rowy melioracyjne) na tyle trwałe, żeby mógł się w nich odbywać rozród i metamorfoza płazów przynajmniej raz na kilka lat. W przypadku rowów melioracyjnych za stanowisko przyjęto cały odcinek rowu w obrębie kontrolowanej powierzchni. Ustalanie obecności gatunku na danym stanowisku odbywało się głównie w oparciu o obserwacje bezpośrednie, nasłuchy (w porze wieczorowej). Notowano obecność poszczególnych gatunków.

Badania terenowe siedlisk wykonywano w okresie czerwiec-wrzesień 2019 roku i powtórzono je w okresie maj-sierpień 2020 roku. Badania siedlisk lądowych realizowano w oparciu o metodę marszrutową, zgodnie z metodyką zawartą w przewodnikach metodycznych GIOŚ (Mróz 2010; Perzanowska 2010).

W trakcie przeprowadzonych w 2019 i 2020 roku badań wykonano na terenie planowanej inwestycji oraz w jej otoczeniu:

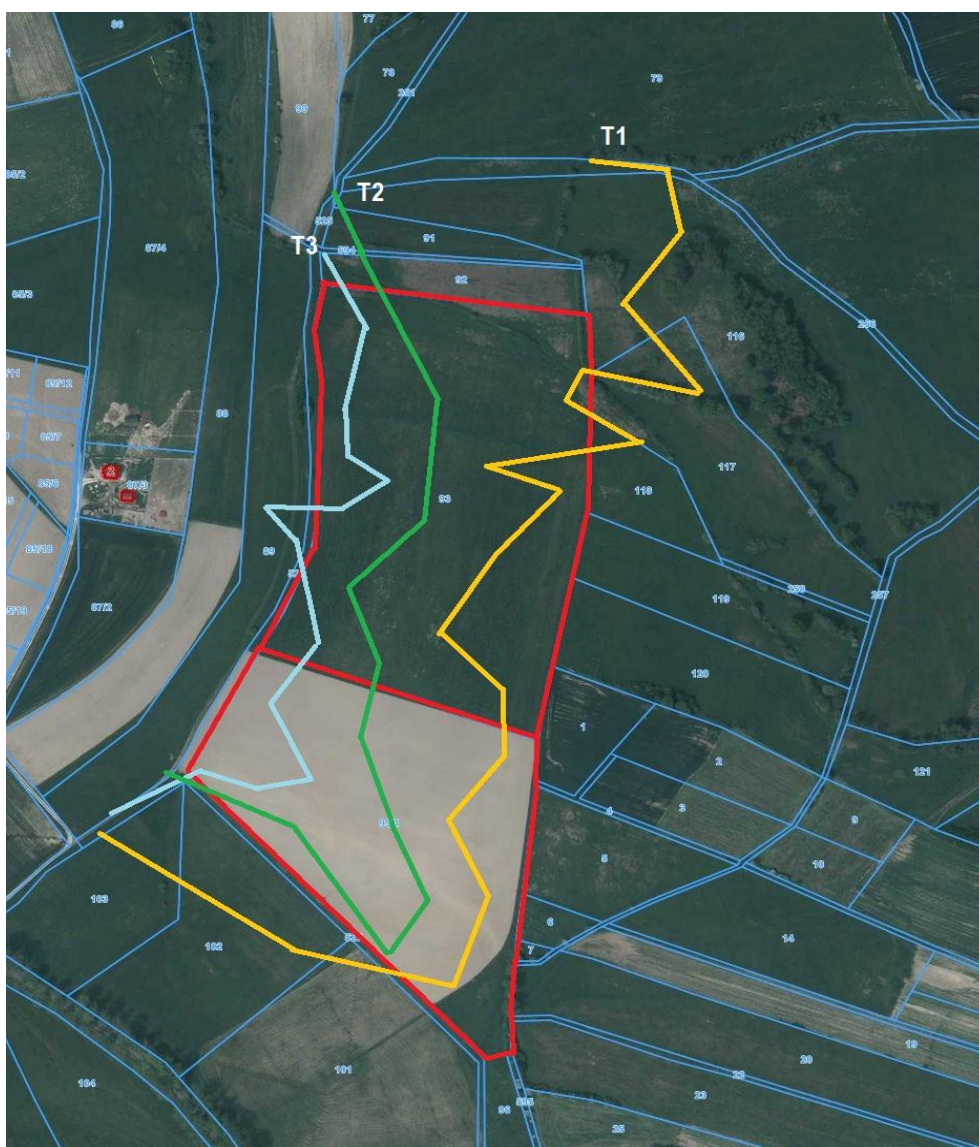
- mapowanie siedlisk przyrodniczych w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 maja 2004 i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. Nr 94, Poz. 795), tj. siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.
- inwentaryzację gatunków roślin naczyniowych i zwierząt, wymienionych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, Poz. 2237) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, Poz. 2237).

5.1. Metodyka obserwacji ptaków

Zastosowano dwie metody zbierania danych:

Moduł 1 – metoda transektowa (wytyczono 3 transekty)

- a) Cel: uzyskanie podstawowych informacji o składzie gatunkowym awifauny użytkującej powierzchnię i sposobie wykorzystania terenu przez ptaki, zagęszczeniach poszczególnych gatunków oraz zmienności obu tych parametrów w okresie realizacji obserwacji w terenie.
- b) Powierzchnie próbne: transekty o łącznej długości rzędu 0,5-3 km, pokrywające możliwie równomiernie obszar planowanej inwestycji.
- c) Kontrole każdego transektu co kilka dni w 2019 i 2020 r.
- d) Liczone wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie ze standardową metodyką (Buckland i in. 2001).



Ryc. 5 Transekty liniowe liczenia ptaków

Objaśnienie: T1-T3 – transekty liniowe liczenia ptaków (3)

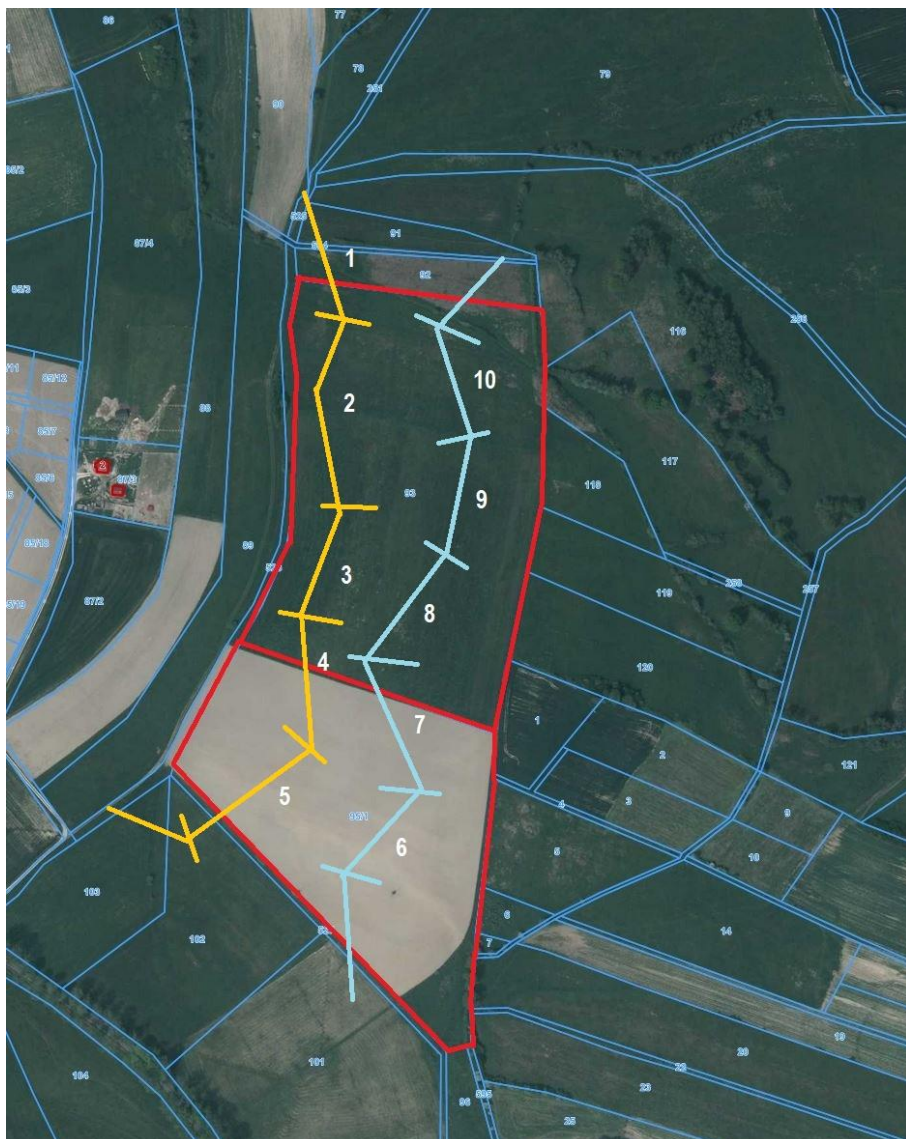
Moduł 2 - Badania rozpowszechnienia w protokole MPPL

- a) Cel: poznanie składu gatunkowego i zagęszczeń poszczególnych gatunków ptaków wykorzystujących teren w okresie lęgowym. Zastosowanie standardu metodycznego stosowanego corocznie od 2000 roku na ponad 400 powierzchniach, reprezentatywnych dla obszaru całego kraju (*program MPPL; Chylarecki i in. 2006*), pozwala na relatywnie proste i precyzyjne określenie walorów awifauny okresu lęgowego w stosunku do danych referencyjnych reprezentatywnych dla sytuacji ogólnopolskiej.
- b) Powierzchnie próbne: kwadraty 1 x 1 [km], w obrębie których wytyczane są 2 równoległe transekty o długości 1 km każdy, oddalone od siebie o ok. 500 m.
- c) 2 kontrole/kwadrat w trakcie sezonu lęgowego (kwiecień-czerwiec w 2020 r.).
- d) Liczone wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie z ustalonym standardem metodycznym MPPL (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl>).

Podczas wyznaczania omawianych powierzchni kierowano się zaleceniem, aby były one wyznaczone na terenach otwartych, o charakterze bagienno-ląkowym. Kwadraty MPPL wyznaczone w obrębie powierzchni próbnych derkacza, musiały być zlokalizowane w tym narożniku kwadratu, który najlepiej spełniał te wymogi. Zgodnie z metodyką przyjętą w MPPL, każdy kwadrat należy skontrolować dwukrotnie. Liczenie wczesnowiosenne wykonano w terminie od 5 kwietnia do 14 maja, zaś drugie liczenie późnowiosenne w okresie od 10 maja do 27 czerwca. Odstęp pomiędzy liczeniami powinien wynosić przynajmniej 4 tygodnie.

Teren penetrowano w pasie o szerokości 500 m (dla każdego transektu). Obecność ptaków odnotowywano na podstawie obserwacji bezpośrednich i głosowych, a także w wyniku stwierdzenia gniazd, nor lęgowych, skorupki jaj i wypluwki. Rejestrowano wszystkie gatunki ptaków, również nie wymienione w załącznikach Dyrektywy Ptasiej. W środowiskach szczególnie atrakcyjnych dla ptaków (kępy drzew, doliny cieków) zwiększono zakres penetracji terenu, tak by prawdopodobieństwo wykrycia ptaków lub ich lęgów było jak najwyższe. W specyficznych środowiskach (skraje zadrzewień i remiz śródpolnych) prowadzono również obserwacje i nasłuchy z jednego punktu.

Pierwsze prace terenowe jakie podjęto w ramach realizacji zadania dotyczyły kwadratów MPPL. Kontrolę wczesnowiosenną przeprowadzono w dniach: 1, 3, 8 i 15 maja. Druga kontrola – późnowiosenna – wykonana została w dniach: 13, 15, 25 i 28 czerwca 2020 roku. W trakcie kontroli wykonano opisy siedlisk dla poszczególnych kwadratów, zgodnie z wytycznymi dla MPPL. Dane dotyczące ptaków jak i siedlisk zbierane w czasie kontroli wpisywane były do papierowych formularzy, a trasy przejść zapisywane w odbiornikach GPS. Nomenklaturę nazw gatunkowych ptaków przyjęto za Mielczarkiem i Cichockim (1999). Przy opracowaniu wyników w formie tabelarycznej uwzględniono wszystkie stwierdzone gatunki lęgowe, podając przy tym informację czy dany gatunek jest chroniony w ramach zapisów Dyrektywy Ptasiej (Załącznik I), Konwencji Berneńskiej i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną.



Ryc.6 Badania rozpowszechnienia ptaków w protokole MPPL

Moduł 3 - Liczenia z punktów obserwacyjnych

(badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki)

- a) Cel: oszacowanie natężenia przelotów (lokalnych i długodystansowych) ptaków w przestrzeni powietrznej, poznanie zmienności tych parametrów w okresie 2020 r.
- b) Powierzchnie próbne: Punkty obserwacyjne oddalone od siebie o minimum 0.5 km, pokrywające możliwie równomiernie obszar planowanej inwestycji.
- c) Kontrole każdego punktu co kilka dni, minimum 1 h obserwacji/punkt;
- d) Liczone wszystkie ptaki widziane i słyszane, z podziałem na kategorie pułapu przelotu.



Ryc.6 Punkty liczenia ptaków

Objaśnienie: P1-P3 – punktu obserwacji ptaków (3 punkty)

Moduł 4 - Cenzus lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych

a) Cel: oszacowanie liczebności i rozmieszczenia lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych o dużych rozmiarach ciała (w szczególności: ptaki drapieżne, bociany, żuraw, łabędzie), na terenie planowanej inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

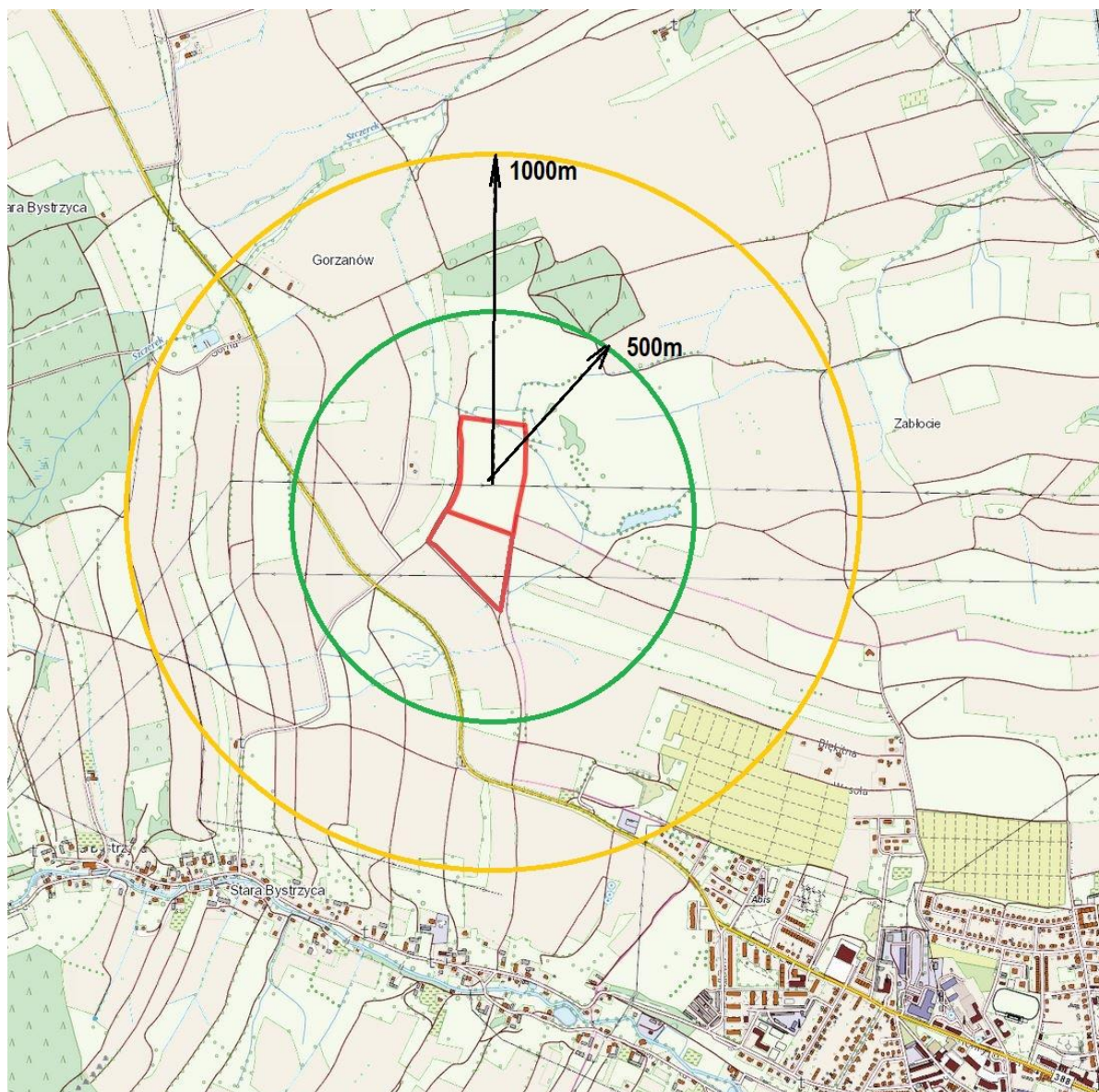
b) Powierzchnia próbna: Obszar inwestycji wraz z buforem 0,5 - 1 km wokół niego.

c) Kontrole: 2-3 całodzienne kontrole całości obszaru w sezonie lęgowym (marzec- sierpień 2019 oraz kwiecień-lipiec 2020) oraz obserwacje oportunistyczne, przy okazji innych badań; Cenzus uzupełniono dodatkowym liczeniem nocnym (pierwsze dni czerwca) ukierunkowanym na wykrycie derkacza i innych chruścieli, przepiórki oraz sów.

d) Liczone i kartowane wszystkie ptaki z predefiniowanej listy gatunków, wykazujące zachowania lęgowe (*generalnie kategoria "gniazdowanie prawdopodobne" i "gniazdowanie pewne", wg standardów obserwacji atlasowych; Hagemeijer & Blair 1997, Bibby 2004, Sikora i in. 2007*).

Za kluczowe uznano (wg wytycznych PSEW) gatunki ptaków spełniające jedno z kryteriów:

- Gatunki wskazane w Art. 4(1) Dyrektywy Ptasiej i wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej;
- Gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001);
- Gatunki SPEC (Species of European Conservation Concern) w kategorii 1-3 (BirdLife International 2004);
- Gatunki objęte w Polsce strefową ochroną ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania;
- Gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10% (ocenianym w siatce kwadratów 10x10 [km]; Sikora i in. 2007);
- Gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych.



Ryc. 7. Zasięg oraz bufor liczenia ptaków

Objaśnienie:

-  Obszar zainwestowania farmy fotowoltaicznej
-  Zasięg liczenia ptaków - 1 km
-  Bufor liczenia ptaków – 0,5 km

Moduł 5 – Identyfikacja zgrupowań i koncentracji

- Cel: wykrycie miejsc koncentracji dużych stad ptaków głównie nielęgowych.
- Powierzchnia próbna: Obszar planowanej inwestycji wraz z buforem 1,5 - 2 km wokół niego.
- Kontrole: wykonywane podczas obserwacji prowadzonych w modułach 1, 2, 3 i 4.
- Liczone i kartowane wszystkie stada ptaków; lokalizacja miejsc koncentracji; skład gatunkowy stad.

Tab. 2 Kryteria lęgowości i kategorie gniazdowania stosowane w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Czapulak i in. 1987, Sikora i in. 2007)

Kategoria		Symbol	Kryterium
A	Gniazdowanie możliwe	O	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym
		S	Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe
		R	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B	Gniazdowanie prawdopodobne	P	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
		TE	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony, co najmniej,
		KT	Kopulacja, toki
		OM	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
		NP	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt
		PL	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
		BU	Budowa gniazda lub drażnienie dziupli
C	Gniazdowanie pewne	UDA	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
		GNS	Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
		WYS	Gniazdo wysiadywane
		POD	Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskląt
		JAJ	Gniazdo z jajami
		PIS	Gniazdo z pisklętami
		MŁO	Młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników

Tab.3 Warunki atmosferyczne opisywano wg poniższego zestawienia:

Temperatura	Wiatr	Zachmurzenie	Opad	Widoczność
[°C]	[0-4]	[%]	[0-3p] [0-3s]	[0-3]
stopnie Celsjusza	0 - brak	0 - 100%	0 - brak	0 - zerowa
	1 - słaby		1 - słaby	1 - słaba
	2 - średni		2 - średni	2 - średnia
	3 - silny		3 - silny	3 - dobra
	4 - porywisty		p - przelotny	-
			s - stały	-

5.2. Metodyka obserwacji ssaków

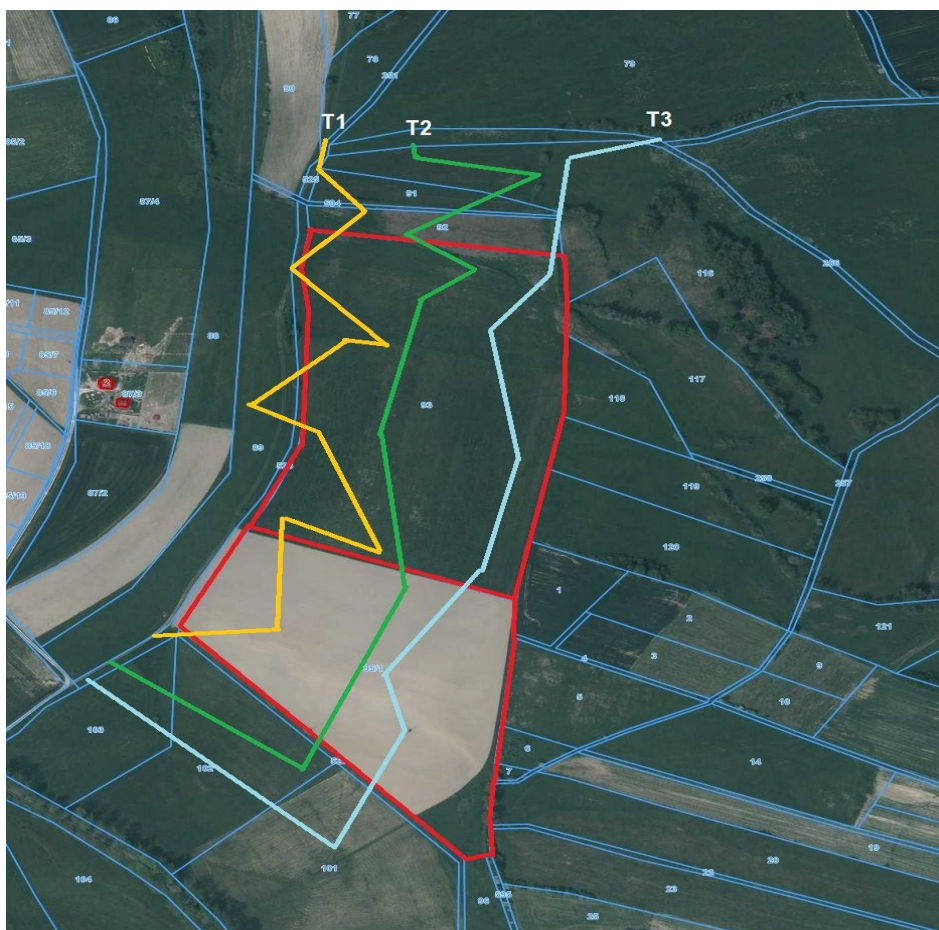
Na badanym terenie wytypowano transekty (odcinki kontrolne położone na pasie drogi polnej (gruntowej) graniczącej w przedmiotowymi działkami, jako terenie drogi dojazdowej, oraz na obszarach otaczających zainwestowanie, po których poruszano się w różnych porach dnia i nocy. W trakcie prac zastosowano następujące metody:

- inwentaryzacji śladów bytowania – metoda ta polega na odnajdywaniu odchodów i miejsc żerowania. Na podstawie znalezionych śladów określano gatunek zwierzęcia;
- tropienia – metoda oparta na odnajdywaniu tropów zwierząt pozostawionych na ziemi. Tropienia zostały przeprowadzone po opadach deszczu tak, aby odnajdywać tylko nowe tropy;
- obserwacji bezpośrednich – w godzinach rannych (3.00-6.00) i wieczornych (20.00-22.00) prowadzono obserwacje terenu oraz nanoszono na mapę położenie zarejestrowanych gatunków ssaków;
- analizy wypluwek sów i ptaków drapieżnych – w pasie drogi jako terenie drogi dojazdowej, wzdłuż ściany drzewostanu przeprowadzono poszukiwania wypluwek sów i ptaków drapieżnych, na podstawie analizy kości znalezionych w wyplwkach oznaczono gatunki ssaków.

Do zbadania występujących na obszarze planowanej inwestycji nietoperzy, posłużono się detektorem ultradźwiękowym Patterson D-200 z rejestratorem głosów i oprogramowaniem służącym do analizy zebranego materiału z terenu.

Metody badań zostały zaprojektowane w oparciu o zalecenia Porozumienia o Ochronie Populacji Nietoperzy Europejskich EUROBATS (Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.*8), którego Polska jest sygnatariuszem (Dziennik Ustaw z 1999 r. Nr 96 poz. 1112). Łącznie wyznaczono 3 transekty nasłuchowe i 5 punktów nasłuchu stacjonarnego.

Nasłuchy punktowe trwały 10 minut na każdym punkcie, a podczas kontroli całonocnej punkty odwiedzano dwukrotnie. Prace na inwentaryzowanej powierzchni rozpoczynano najwcześniej 30 minut przed zachodem Słońca, a najpóźniej o zachodzie Słońca. Celem uwzględnienia różnic w aktywności zwierząt w poszczególnych częściach nocy, każda kontrola rozpoczynała się od punktów, które w poprzedniej kontroli odwiedzane były jako ostatnie.



Ryc.8 Transekty nasłuchowe nietoperzy. Objasnienie: T1-T3 – transekty nasłuchowe (3)



Ryc. 9. Punkty nasłuchu nietoperzy. Objasnienie: P1-P3 – punkty nasłuchowe (3 punkty)

5.3. Metodyka obserwacji płazów i gadów

Badania płazów i gadów wykonano wg. założeń opartych na obserwacji potencjalnych miejsc rozrodu, którym mogą być różnego typu zbiorniki wodne, niewielkie ciekły (rowy melioracyjne) na tyle trwałe, żeby mógł się w nich odbywać rozród i metamorfoza płazów przynajmniej raz na kilka lat. W przypadku rowów melioracyjnych za stanowisko przyjęto cały odcinek rowu w obrębie kontrolowanej powierzchni. Ustalanie obecności gatunku na danym stanowisku odbywało się głównie w oparciu o obserwacje bezpośrednie, nasłuchy (w porze wieczorowej). Notowano obecność poszczególnych gatunków.

Metodyka prac została dostosowana do: biologii i ekologii poszczególnych gatunków, pory roku, charakteru terenu badań oraz zakresu opracowania. Poszukiwania herpetofauny prowadzono na kilka sposobów:

- poszukiwanie dorosłych i młodych osobników przede wszystkim w zbiornikach i ich pobliżu oraz ekosystemach wilgotnych (łąki, zarośla);
- poszukiwania martwych płazów na okolicznych drogach. Metoda ta przynosi informacje o składzie gatunkowym herpetofauny w danej okolicy, gdyż kolizje z pojazdami stanowią jeden z najważniejszych czynników wywołujących śmiertelność w tej grupie zwierząt.

W przypadku gadów przeszukiwane były wszelkie potencjalne ich siedliska znajdujące się w granicach terenu badań. Dla gatunków ciepło- i sucholubnych, takich jak: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, padalec *Anguis fragilis*, były to przede wszystkim suchsze i piaszczyste fragmenty terenu, w tym drogi gruntowe. Siedliska wilgotne (fragmenty turzycowisk, wilgotne łąki,) sprawdzane były pod kątem występowania m.in. jaszczurki żyworodnej *Lacerta vivipara* i zaskrońca *Natrix natrix*.

Poszukiwania prowadzono na kilka sposobów:

- Obserwacja dorosłych płazów: poszukiwano osobników różnych gatunków przede wszystkim w rowach melioracyjnych potencjalnie mogących być miejscem rozrodu oraz ekosystemach wilgotnych (łąki, zarośla);
- Nasłuchiwanie głosów godowych: poza traszkami, wszystkie występujące na analizowanym obszarze gatunki płazów wydają w sezonie rozrodczym charakterystyczne głosy godowe. Na ich podstawie można bezbłędnie określić gatunek, bez konieczności obserwacji wydających te głosy osobników. Wyjątkiem są żaba wodna i jeziorowa, których głosy godowe są niemal niemożliwe do odróżnienia;
- Poszukiwania martwych płazów na drogach: szczątki płazów znajdowano zarówno na drodze dojazdowej do obszaru planowanej inwestycji. Metoda ta przynosi informacje o składzie gatunkowym herpetofauny w danej okolicy, gdyż kolizje z pojazdami stanowią jeden z najważniejszych czynników wywołujących śmiertelność w tej grupie zwierząt.



Ryc. 10 Remizy śródpolne oraz drogi polne jako miejsce poszukiwania osobników herpetofauny.



Ryc. 11 Fragmenty siedlisk okrajowych były również miejscem bytowania osobników herpetofauny.

5.4. Metodyka obserwacji bezkręgowców

Ponieważ pełna inwentaryzacja bezkręgowców przekraczałaby możliwości i potrzeby niniejszego opracowania, podczas obserwacji skupiono się jedynie na gatunkach chronionych oraz wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Dla całego obszaru przyjęto jednolite założenia i metody poszukiwawcze. Oprócz wstępnej selekcji gatunków pod kątem możliwości ich występowania - odrzuceniu gatunków, które:

- zaliczane są do endemitów terenów górskich,
- na terenie województwa dolnośląskiego brak jest typowych siedlisk i roślin pokarmowych warunkujących ich obecność,
- granice zasięgów wg dostępnej literatury przedmiotowej przebiegają daleko od waloryzowanego obszaru,

Przyjęto, że obserwacje będą prowadzone zarówno przy słonecznej pogodzie, jaki i przy częściowym zachmurzeniu, w dwóch interwałach czasowych: porannym - od ustąpienia rosy, około godziny 8:30-9:00 do godziny 11-11:30 oraz popołudniowym, od godziny 14:00 do około 17:00 – 18:00. Według doświadczeń własnych oraz literaturowych (Adamczewski 1992) są to godziny największej aktywności imagines.

Prace terenowe polegały na:

- wykonaniu transektów wzdłuż planowanej inwestycji z odejściami bocznymi nie mniej niż 100 metrów - w przypadku jednolitego terenu odejścia boczne od transektu głównego były wykonywane na granicy siedlisk.
- w przypadku motyli poszukiwaniu wszystkich dostępnych w okresie badań stadiów rozwojowych inwentaryzowanych gatunków motyli. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością na danej powierzchni roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno imagines inwentaryzowanych gatunków jak również jaj, gąsienic i poczwarek.
- w przypadku chrząszczy poszukiwano postaci imaginalnych, a także larw, poczwarek oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich bytności w terenie, takich jak: żerowiska, otwory wylotowe, kolebki poczwarkowe, szczątki postaci doskonałych, egzuwia, odchody i inne oznaki, na podstawie których bezspornie można potwierdzić występowanie danego gatunku. Inwentaryzacja dotyczyła wyłącznie gatunków chronionych i Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.
- w przypadku ważek skupiono się na próbie odnalezienia w terenie wyłącznie postaci dorosłych. Przyjęto - na potrzeby tej inwentaryzacji założenie, iż odnalezienie lub nie, osobnika dorosłego jest wystarczającą determinantą do określenia występowania danego gatunku.
- w przypadku trzmieli skupiono się na próbie odnalezienia w terenie wyłącznie postaci doskonałych

Badania bezkręgowców prowadzono poprzez aktywne przeszukiwanie środowisk najbardziej odpowiednich dla rzadkich i chronionych gatunków. Szczególną uwagę zwrócono na entomofaunę łąk (trwałych użytków zielonych), skrajów zadrzewień i remiz śródpolnych, starych próchniejących drzew, brzegów rowów melioracyjnych, zbiorników wytopiskowych. W poszukiwaniu gatunków szczególnego znaczenia (*wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej*) przeprowadzono penetrację odpowiednich dla nich środowisk.

6. Wyniki

6.1. Charakterystyka środowiska: struktura użytkowania terenu oraz stopień jego przekształcenia przez człowieka

Obszar badań oraz działki przeznaczonej do zainwestowania (działka ewid. nr 93 i 95/1) stanowią grunty upraw rolnych. Na przedmiotowym obszarze występują drogi gruntowe. Obszar zainwestowania otoczony jest uprawami rolnymi. Na opisywanym terenie nie występują obszary z kompleksami zadrzewień i krzewów. Te formują się głównie wzdłuż dróg gruntowych oraz nielicznie wzdłuż rowów melioracyjnych. Pas porastający drogi lokalne posiada również bogate runo budowane w dwóch piętrach – krzewów i traw.

Okalający obszar złożony z upraw rolnych stanowią w przeważającej mierze uprawy zbożowe. Najbliższe tereny mieszkalne położone są działce nr 87/3 obręb Stara Bystrzyca, oddalone od inwestycji średnio ok. 150 m. Jest to pojedyncza zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Planowana inwestycja obejmuje swoim zasięgiem grunty orne oznaczone jako grunty rolne klas RIVa, PsIV, RIVb, ŁIV, ŁV, RVI oraz RV. Otoczenie obszaru, na którym planowana jest inwestycja stanowią:

- od północy – grunty orne (działka ewid. nr 92)
- od zachodu – grunty orne (działka ewid. nr 89),
- od południa – grunty orne (działka ewid. nr 102),
- od wschodu – grunty orne (działka ewid. nr 117, 118, 119, 120, 1).

W wyniku realizacji inwestycji nie planuje się wycinki drzew i krzewów. Powierzchnia działki ewidencyjnej w obrębie Stara Bystrzyca, na których będą posadowione urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej i zespół kontenerowy wynosi 53000m². Grunty, na których planowana jest inwestycja w ewidencji gruntów oznaczone są jako grunty orne klasy RIVa, RIVb, RV i N. Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi 11,49ha (114900 m²). Obszar faktycznie zajęty pod zabudowę bezpośrednio przez zespół paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia (nie wliczając przerw między rzędami paneli, pomiędzy którymi powierzchnia nie będzie przekształcona i pozostanie biologicznie czynna) obejmie powierzchnię maksymalnie do 53000m².

Obecnie na badanym terenie dominuje roślinność synantropijna. Na roślinność synantropijną składają się głównie ugrupowania roślinne towarzyszące uprawom polnym (segetalne), rzadziej występuje roślinność z ugrupowania ruderalnego. Ta grupa koncentruje się jednak jedynie w okolicach zabudowań, gospodarstw i dróg polnych, czy miedz. W tej grupie często pojawiają się ugrupowania z klasy *Artemisietea*. Zinwentaryzowano w tej klasie rośliny: *Urtica dioica* (pokrzywa zwyczajna), *Rumex obtusifolius* (szczaw tępolistny), *Cirsium arvense* (ostrożeń polny), *Artemisia vulgaris* (bylica pospolita), *Carduus crispus* (oset kędzierzawy). Roślinność segetalna z kolei pokrywa duże i zwarte powierzchnie. Zbiorowiska polne, towarzyszą najczęściej uprawom zbóż i rzepaku. Roślinność charakteryzuje się bardzo dużym stopniem przeobrażeń, co jest spowodowane intensywnym użytkowaniem rolniczym.

Roślinność omawianego terenu można podzielić na: roślinność pól uprawnych, roślinność nieużytków, roślinność śródpolnych zadrzewień i w niewielkiej ilości również szpalerów i remiz. Flora omawianego terenu nie zalicza się do silnie zróżnicowanej. Spowodowane jest to głównie rolniczym użytkowaniem terenu. Występujące tu gatunki roślin to w większości gatunki synantropijne, takie które związane są antropogenicznym charakterem terenu. Zanotowane tu gatunki roślin należą do pospolitych, powszechnie występujących na tego typu obszarach. Uprawom towarzyszy roślinność zbiorowisk o charakterze antropogenicznym, głównie z klasy *Artemisietea vulgaris* związanych z drogami polnymi i okrajkami, rosną tam m.in. takie gatunki jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, komosa biała *Chenopodium album* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris* oraz wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, przytulia czepna *Galium aparine*, malina właściwa *Rubus idaeus*, poziomka pospolita *Fragaria vesca* i mniszek pospolity *Taraxacum officinale*.

Na terenie bezpośrednio przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych i chronionych ani rzadkich gatunków roślin, grzybów oraz porostów. Do ciekawszych pod względem przyrodniczym miejsc inwentaryzowanego terenu należą zgrupowania drzew w formie remiz śródpolnych.



Ryc. 12 Stopień rolniczego przekształcenia terenu w obszarze zainwestowania.



Ryc. 13 Roślinność ruderalna porastająca pobocze drogi gruntowej graniczącej z działkami.

Pole uprawne jest ekosystemem sztucznym, stworzonym przez człowieka. Oprócz roślin uprawnych występują na nim również chwasty, które konkurują o światło, przestrzeń, wodę i sole mineralne. Walkę wygrywają rośliny uprawne tylko wtedy, gdy pomaga im człowiek. W krajobrazie rolniczym charakterystyczne jest występowanie zbiorowisk pól uprawnych z szeregiem gatunków synantropijnych. Zbiorowiska pól uprawnych stanowią wyodrębnioną grupę ekosystemów, powstających spontanicznie w warunkach swoistej, ale skrajnej antropopresji. Są to skupienia roślin, które pojawiają się samorzutnie w uprawach roślin użytkowych jako chwasty. W zależności od warunków siedliskowych, rodzaju agrocenoz oraz sposobu gospodarowania wykształca się roślinność segetalna, tj. zbiorowiska chwastów w uprawach polowych.

Omawiane lokalizacje nie są pozbawione miejsc, w których zaprzestano wszelkiej gospodarki użytkowej. Są to większe lub mniejsze obszary rozsiane na całym omawianym terenie pośród pól uprawnych.

Najbardziej charakterystycznym składnikiem krajobrazu i zarazem mocno wyróżniającym się spośród panujących upraw rolnych omawianego terenu są śródpolne zadrzewienia, występujące w postaci kęp lub pasów występujących na brzegach pól uprawnych, poboczach dróg oraz miedzach. Zagłębienia terenu oraz zadrzewienia mają dla krajobrazu szczególne znaczenie w przestrzeni bogatej w wielkopowierzchniowe uprawy rolne. Zadrzewienia śródpolne wraz ze swoim bogactwem przyrodniczym stanowią w monotonnym krajobrazie rolniczym swoiste wyspy środowiskowe. Występuje w nich przykładowo kilkanaście razy więcej gatunków zwierząt i roślin niż na porównywalnych powierzchniach upraw rolnych. Stanowią siedliska i ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt. Wiele owadów związanych z zadrzewieniami to owady zapylające rośliny uprawne.

Pasy i kępy drzew są także miejscami, z których przenikają na pola ssaki owadożerne i drapieżne, takie jak nietoperze, ryjówki, łasice i jeże. Sieć zadrzewień pełni funkcję korytarzy ekologicznych, szlaków migracji zwierząt w cyklu sezonowym i dobowym. W niekorzystnych warunkach meteorologicznych zadrzewienia stanowią miejsce schronienia tzw. remizy. Zadrzewienia dostarczają miejsc schronienia i gniazdowania płazom, ssakom i owadom.

Zadrzewienia bogatsze w gatunki drzew i krzewów wpływają na bogatsze życie biologiczne innych organizmów i większą stabilność krajobrazu rolniczego. W pasach zadrzewień na całym omawianym terenie występują: robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, lipa *Tilia* sp.. W podroście zazwyczaj spotyka się m.in. bez czarny *Sambucus nigra* oraz głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*. Dominującą roślinnością zielną są trawy z różnych gatunków oraz takie gatunki dwuliścienne jak: jeżyna fałdowana *Rubus plicatus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, przytulia czepna *Galium aparine*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, łopian *Arctium* sp.

Gatunkiem panującym na opisywanym obszarze są rośliny uprawne zboża. Na terenach użytkowanych jako łąki trwale stwierdzano pospolite gatunki traw. Nielicznie stwierdzano pojedyncze drzewa rosnące wokół obniżen terenu i na śródpolnych remizach. Runo wzdłuż dróg gruntowych zdominowane jest przez dobrze rozwinięte gatunki traw oraz bylinę - turzycę palczastą *Carex Digitala*. Miejscami można wyróżnić gatunki flory reprezentujące zbiorowiska z klasy niżowych, nadrzecznych zbiorowisk okrajowych - *Artemisieta vulgaris*, które obejmują nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisienea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych.

Obszar położony jest na średnio żyznym siedlisku, w dużej mierze na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Nie występują na nim gatunki roślin objętych ochroną. Teren przeznaczony do zainwestowania jest nieogrodzony.

Na badanym obszarze w zdecydowanej większości (95%) znajdują się grunty uprawne, charakterystyczne dla zbiorowisk pól uprawnych i terenów ruderalnych *Stellarietea mediae* z syntaksonem zbiorowisk upraw zbożowych *Caucalidion lappulae*. Dojrzałą postać zespołu charakteryzuje przewaga wrotycza pospolitego *Tanacetum vulgare*, który w porze kwitnienia tworzy bardzo ozdobne zbiorowisko. W zespole spotyka się również gatunki takie, jak: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Na podstawie składu gatunkowego flory, opisu typu użytkowania gruntów, fizjonomii zbiorowisk można stwierdzić, że w punktach w których projektowana jest budowa farmy fotowoltaicznej występuje prawie wyłącznie roślinność antropogeniczna o wysokim stopniu synantropizacji. Ponieważ w miejscach gdzie roślinność może być potencjalnie zniszczona podczas budowy nie stwierdzono zbiorowisk wymienionych w Załączniku 1 Dyrektywy siedliskowej Natura 2000, ani innych cennych z punktu widzenia ochrony przyrody, podano typy roślinności w wyższych jednostkach syntaksonomicznych czyli klasach (podklasach) i rzędach, ewentualnie związkach, nie identyfikowano roślinności na poziomie niższych syntaksonów.

Poniżej podano układ syntaksonomiczny obejmujący główne jednostki roślinności, której elementy florystyczne zostały zidentyfikowane, i w różnym stopniu wykształconej i występującej w mozaice użytkowanych i nie użytkowanych gruntów w miejscach lokalizacji projektowanej farmy fotowoltaicznej. Wykaz wybranych wyższych jednostek syntaksonomicznych (wg Matuszkiewicz 2001).

Z uwagi na działalność człowieka, roślinność przedmiotowego terenu odbiega od potencjalnego stanu naturalnego. Na otwartych terenach porolnych skoncentrowanych przede wszystkim przy zagłębieniach terenu po zbiornikach wytopiskowych stwierdzonych na południe od zainwestowania dominują płaty roślinności zielnej, z gatunkami świeżych siedlisk łąkowych przynależących pod względem fitosocjologicznym do klasy *Molinio – Arrhenatheretea*. Na wybranych powierzchniach odznacza się między innymi wyraźny udział rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*), któremu towarzyszą inne gatunki siedlisk łąkowych. W obszarach już przekształconych na skutek przeobrażeń rolniczych sąsiadującej działki czy też dróg i infrastruktury większy udział mają gatunki synantropijne, związane z siedliskami ruderalnymi. W granicach najbliższych osad ludzkich (m. Bystrzyca Kłodzka) obszarów zurbanizowanych, przekształconych występują typowe gatunki roślin dla tych terenów. W bezpośrednim sąsiedztwie tych obszarów, i również poza obszarem zabudowy występują gatunki ruderalne. Wzdłuż drogi występuje roślinność charakterystyczna dla klasy *Artemisietea vulgaris*, charakteryzująca nitrofilne zbiorowiska bylin dla siedlisk ruderalnych, co z kolei może mieć powinowactwo z materiałem, którym niegdyś próbowano utwardzić drogę. Dominantem jest Pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.). Ponadto bez względu na obszar prowadzonych badań, notowano kilka pospolitych gatunków traw, występuje pospolita i częsta dla takich miejsc roślinność ruderalna, nieobjęta ochroną gatunkową.

Wzdłuż okolicznych cieków wodnych oraz w miejscach, gdzie stwierdzono rowy melioracyjne w okresach wczesno-wiosennych i jesiennych stwierdzono stagnowanie wody. Obszar ten porasta głównie zespół turzycy zaostrej, z szuwarem turzycy zaostrej (*Caricetum gracilis*) oraz szuwar turzycy brzegowej (*Caricetum ripariae*), charakterystycznym dla zespołu roślinności łąkowo-szuwarowej, budowanej głównie przez turzycę zaostrową oraz turzycę błotną (*Carex acutiformis* L.). Pasma brzegowe zasiedla jeszcze jeżogłówka (*Sparganium* L.). Wzdłuż krawędzi tego obszaru stwierdzono roślinność typową dla syntaksonu *Magnocaricion*, (*Caricion elatae*).

Stwierdzono następujące gatunki:

- *Poa annua* L. wiechlinia roczna
Gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *O. Plantaginetalia majoris*, *Ass. Prunello-Plantaginetum*, *All. Rumicion alpini*, *Ass. Rumicetum alpini*
- *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. tasznik pospolity
Gatunek wyróżniający (D.) dla: *Ass. Lolio-Polygonetum arenastri*, *SubCl. Artemisienea vulgaris*, *O. Polygono-Chenopodietalia*
- *Senecio vulgaris* L. starzec zwyczajny
- *Taraxacum officinale* coll. F. H. Wigg. mniszek lekarski

Gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *Cl. Stellarietea mediae*

Na terenach zurbanizowanych i w ich najbliższym otoczeniu, rosną drzewa i krzewy. W przeważającej części powierzchnia ziemi jest sztucznie utwardzona oraz znajdują się tam różne obiekty naziemne. Stwierdzono następujące gatunki roślin:

- *Rumex acetosella* L. szczaw polny
Gatunek wyróżniający (D.) dla: *All. Epilobion angustifolii*, *All. Panico-Setarion*
- *Trifolium repens* L. koniczyna biała
Gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *Ass. Lolio-Cynosuretum*
- *Plantago lanceolata* L. babka lancetowata
Gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *Cl. Molinio-Arrhenatheretea*, *All. Viciolathyroidis-Potentillion argenteae*
- *Plantago major* L. s. str. babka zwyczajna
- *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert rumianek pospolity

Gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *Ass. Aphano-Matricarietum*

- *Anthoxanthum odoratum* L. tomka wonna

Związek (*All.*) *Cynosurion*

Zespół (*Ass.*): *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* - zespół bylicy i wrotycza z dominującymi wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare* (3.3), bylicą pospolitą *Artemisia vulgaris* (2.2) i krwawnikiem pospolitym *Achillea millefolium* (3.3), występuje w zdecydowanej większości obszaru objętego opracowaniem, w strefie okrajowej sąsiadując z gruntami rolnymi i częściowo zalesionymi. Zespół ten powstał w wyniku zaniechania użytkowania rolnego gruntów. Zbiorowisko to jest jedną z faz sukcesji do zbiorowisk krzewiastych i drzewiastych. Zbiorowisko nie wykazuje szczególnych wartości przyrodniczych. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Związek (*All.*) *Cynosurion*

Lolio-Cynosuretum - zespół życicy i grzebienicy pospolitej z dominującym, tymotką łąkową, życicą roczną *Lolio perenne* (3.3), kostrzewą czerwoną *Festuca rubra* (2.2), koniczyną białą *Trifolium repens* (3.3). Zbiorowisko ubogie gatunkowo z dominacją gatunków jednoliściennych głównie życicy. Asocjacja ta przedstawia przeciętne wartości przyrodnicze. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Zbiorowisko z *Pinus sylvestris* - dragowina sosnowa zdominowana przez sosnę pospolitą *Pinus sylvestris* zlokalizowana w zadrzewieniach szczególnie we wschodniej części oddalonej od zainwestowania. W obrębie omawianej asocjacji nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Zapusty sosnowo-brzozowe z sosną pospolitą *Pinus sylvestris* i brzozą brodawkowatą *Betula pendula* oraz dębem szypułkowym *Quercus robur*, wierzbą szarą *Salix cinerea* wykształciły się również w granicach obszaru opracowania – w tym przypadku w strefie południowo-wschodniej. Nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Stwierdzone w ramach badań terenowych gatunki roślin, stanowią pospolite gatunki występujące często w otoczeniu obszarów zmienionych przez człowieka oraz zurbanizowanych. W terenie rosną również drzewa i krzewy, nie objęte ochroną gatunkową. W terenie pobliskiej zabudowy istniejąca roślinność nie tworzy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy 92/43/EWG. Nie ma tam roślin objętych ochroną gatunkową. Obszar położony jest na średnio żyznym siedlisku, w dużej mierze na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Nie występują na nim gatunki roślin objętych ochroną. Teren jest nieogrodzony. Miejscami można wyróżnić gatunki flory reprezentujące zbiorowiska z klasy niżowych, nadrzecznych zbiorowisk okrajowych - *Artemisietea vulgaris*, które obejmują nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych. Tę najczęściej diagnozowano wzdłuż dróg gruntowych oraz wzdłuż zadrzewień. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisietea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Na badanym obszarze w zdecydowanej większości (95%) znajdują się grunty uprawne, charakterystyczne dla zbiorowisk pól uprawnych i terenów ruderalnych (*Stellarietea mediae*) z syntaksonem zbiorowisk upraw zbożowych (*Caucalidion lappulae*).

Nitrofilne zbiorowiska miejsc ruderalnych, terenów wydeptywanych oraz zrębów

***Artemisienea vulgaris* - wybitnie antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, przeważnie stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych.**

Artemisienea vulgaris obejmuje nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisienea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Z kolei podklasa *Galio-Urticenea* obejmuje naturalne i półnaturalne zbiorowiska typu okrajowego na żyznych siedliskach świeżych, wilgotnych lub mokrych, w różnym stopniu zacienionych.

W obrębie zbiorowisk z klasy *Artemisienea vulgaris* wyróżnia się cztery rzędy:

- *Onopordetalia acanthii* (zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych wytrzymałych na suszę);
- *Artemisietalia vulgaris* (wybitnie nitrofilne zbiorowiska ruderalne, występujące na świeżych i zasobnych w próchnicę glebach);

Gatunki charakterystyczne klasy (Ch Cl.) Cl. *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*

Związek: *Koelerion glaucae*

Zespoły i zbiorowiska: *Sileno otitis-Festucetum* - ciepło- i sucholubne murawy napiaskowe

6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy

Śródlądowe murawy napiaskowe to ciepłolubne zbiorowiska trawiaste, zbliżone charakterem do muraw kserotermicznych i stepów piaszkowych, których występowanie uwarunkowane jest warunkami klimatycznymi, edacyjnymi i antropogenicznymi. Występują głównie w subkontynentalnych i kontynentalnych obszarach Europy Środkowej. Ekstrazonalnie rozwijają się na terenie całego kontynentu, zajmując zwykle bogate w węgiel wapnia piaszczyste miejsca w dolinach dużych rzek lub obszary morenowe, spotykane są na wydmach śródlądowych oraz na suchym żwirowato-piaszczystym podłożu i na kamieńcach w dolinach rzek i potoków w piętrze pogórza w Karpatach. Ciepłolubne murawy napiaskowe rozwijają się także na siedliskach antropogenicznych. W Polsce ciepłolubne murawy napiaskowe spotykane są na siedliskach wtórnych, silnie przekształconych przez człowieka - rozwijają się na terenach dawnych żwirowni i wyrobisk piaszkowych, na nasypach wzdłuż szlaków komunikacyjnych (drog, terenów kolejowych) oraz na porzuconych, piaszczystych polach (ugorach).

Suche murawy napiaskowe mają zwykle postać niskich, luźnych i dość barwnych zbiorowisk trawiastych, o wyraźnie kępowej budowie oraz stosunkowo bogatej i zróżnicowanej florze roślin naczyniowych, często z udziałem gatunków rzadkich i zagrożonych w skali Polski. Charakterystyczny wygląd muraw napiaskowych kształtowany jest przez obecność gatunków o wyraźnie kseromorficznej budowie, z wyraźną dominacją kępowych traw, dużym udziałem roślin jednorocznych i kwiatowych oraz gatunków zarodnikowych i porostów. Rośliny występujące na tych siedliskach to w większości gatunki o kontynentalnym oraz pontyjsko-pannońskim typie zasięgu, osiągające w Polsce zachodnią i północną granicę naturalnego zasięgu. Śródlądowe murawy napiaskowe charakteryzują się dużym zróżnicowaniem - od pionierskich zbiorowisk ciepłolubnych muraw spotykanych na wydmach nadmorskich i śródlądowych (zbiorowisko *Festuco-Elymetum arenarii*) oraz na siedliskach wtórnych, antropogenicznych - przez ciepłolubne murawy zbliżone charakterem do muraw kserotermicznych (zbiorowisko *Sileno otitis-Festucetum*) po wyspecjalizowane zbiorowiska murawowe rozwijające się na kamieńcach w dolinach rzek i potoków w piętrze pogórza w Karpatach (zbiorowisko *Thymo-Potentilletum puberulae*). Ciepłolubne murawy napiaskowe rozwijają się w kompleksie z użytkowanymi łąkami świeżymi ze związku *Arrhenatherion elatioris*, płatami muraw bliźniczkowych z rzędu *Nardetalia* i muraw szczotlichowych ze związku *Corynephorion canescentis* oraz muraw kserotermicznych klasy *Festuco-Brometea*.

Roślinność ciepłolubnych muraw napiaskowych stabilizowana jest i w dużej mierze kształtowana w wyniku ekstensywnej gospodarki. Po zaprzestaniu użytkowania murawy przekształcają się w drodze sukcesji wtórnej w zarośla, zdominowane początkowo przez podrost sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, topoli osiki *Populus tremula* i zapusty tworzone przez jałowca pospolitego *Juniperus communis*, a następnie w las o charakterze ciepłolubnej postaci boru mieszanego.

Śródlądowe murawy napiaskowe rozwijają się na piaszczystych i piaszczysto-żwirowatych glebach w obszarach znajdujących się pod wpływem oddziaływania klimatu kontynentalnego, na piaszczystych aluwiach w dolinach dużych rzek, na piaszczystych obszarach morenowych i na pagórach kemowych, a także na wydmach śródlądowych oraz na bardzo suchych piaskach sandrowych znajdujących się na terasach i skarpach dolinowych. Występują na siedliskach nasłonecznionych, suchych, dobrze się nagrzewających, o stosunkowo dużej zawartości związków zasadowych, o odczynie gleby wahającej się w przedziale pH od 6,0 do 7,5. Pod względem stosunków wodnych i termicznych ciepłolubne murawy napiaskowe należą do najbardziej skrajnych siedlisk występujących na niżu, przewyższając nawet siedliska muraw kserotermicznych. Murawy napiaskowe rozwijają się na suchych żwirowato-piaszczystych kamieńcach w dolinach rzek podgórskich w Karpatach Zachodnich oraz na siedliskach silnie przekształconych, antropogenicznych, takich jak nasypy, żwirownie czy porzucone, piaszczyste grunty rolne (ugory).

Murawy piaskowe z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* reprezentowane są przez jeden zespół: murawa szczotlichowa *Spergulo vernalis-Corynephoretum*

W typowej postaci są to bardzo luźne i florystycznie skrajnie ubogie zbiorowiska z panującą szczotlichą siwą (*Corynephorus canescens*) i spokiem wiosennym (*Spergula morisonii*), inicjujące proces zarastania luźnych piasków różnego składu i pochodzenia na śródlądowych siedliskach niewapiennych. W bardziej zaawansowanych stadiach rozwojowych pojawiają się pojedyncze byliny: jastrzębiec kosmaczek (*Hieracium pilosella*), czervec trwały (*Scleranthus perennis*), macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum*) i kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*).

Tab.4 Wykaz gatunków roślin spotykanych na terenie inwestycji i jej sąsiedztwie.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Achillea millefolium</i>	krwawnik pospolity
2	<i>Agropyron repens</i>	perz właściwy
3	<i>Agrostis capillaris</i>	mietlica pospolita
4	<i>Alchemilla monticola</i>	przywrotnik pasterski
5	<i>Anthoxantum odoratum</i>	tomka wonna
6	<i>Arctium lappa</i>	łopian większy
7	<i>Artemisia campestris</i>	bylica polna
8	<i>Artemisia vulgaris</i>	bylica pospolita
9	<i>Bellis perennis</i>	stokrotka pospolita
10	<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata
11	<i>Carduus acanthoides</i>	oset nastroszony
12	<i>Centaurea cyanus</i>	chaber bławatek
13	<i>Centaurea jacea</i>	chaber łąkowy
14	<i>Cerastium arvense</i>	rogownica polna
15	<i>Chamomila suaveolens</i>	rumianek bezpromieniowy
16	<i>Chelidonium majus</i>	glistnik jaskółcze ziele
17	<i>Chenopodium album</i>	komosa biała
18	<i>Cichorium intybus</i>	cykoria podróżnik
19	<i>Cirsium arvense</i>	ostrożeń polny
20	<i>Convolvulus arvensis</i>	powój polny
21	<i>Crataegus monogyna</i>	głóg jednoszyjkowy
22	<i>Dactylis glomerata</i>	kupkówka pospolita
23	<i>Equisetum arvense</i>	skrzyp polny
24	<i>Matricaria chamomilla</i>	rumianek pospolity
25	<i>Papaver rhoeas</i>	mak polny
26	<i>Plantago major</i>	babka zwyczajna
27	<i>Polygonum aviculare</i>	rdest ptasi
28	<i>Polygonum persicaria</i>	rdest plamisty
29	<i>Potentilla anserina</i>	pięciornik gęsi
30	<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina

31	<i>Rubus plicatus</i>	jeżyna fałdowana
32	<i>Rumex acetosa</i>	szczaw zwyczajny
33	<i>Rumex acetosella</i>	szczaw polny
34	<i>Salix alba</i>	wierzba biała
35	<i>Tanacetum vulgare</i>	wrotycz pospolity
36	<i>Taraxacum officinale</i>	mniszek lekarski
37	<i>Trifolium pratense</i>	koniczyna łąkowa
38	<i>Trifolium repens</i>	koniczyna biała
39	<i>Urtica dioica</i>	pokrzywa pospolita
40	<i>Veronica chamaedrys</i>	przetacznik ożankowy
41	<i>Vicia cracca</i>	wyka ptasia
42	<i>Vicia sepium</i>	wyka płotowa
43	<i>Viola arvensis</i>	fiolatek polny

Grzyby i porosty

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 7 gatunków podstawczaków *Basidiomycetes* (tab. 9). Nie stwierdzono gatunków chronionych i zagrożonych.

Tabela 5. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Fomes fomentarius</i> - hubiak pospolity	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
2.	<i>Agaricus campestris</i> - pieczarka polna	<i>Agaricaceae</i> - Pieczarkowate
3.	<i>Agaricus sylvaticola</i> - pieczarka zaroślowa	
4.	<i>Coprinus atramentarius</i> - czernidlak pospolity	<i>Coprinaceae</i> - Czernidlakowate
5.	<i>Bovista nigrescens</i> - kurzawka czerniejąca	<i>Lycoperdaceae</i> - Purchawkowate
6.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> - purchawka gruszkowata	
7.	<i>Clavatia utriformis</i> - czasznica oczkowata	

W obrębie obszaru analiz stwierdzono 7 gatunków grzybów naporostowych (tab. 10). Nie stwierdzono gatunków chronionych i zagrożonych.

Tabela 6. Wykaz gatunków grzybów naporostowych (porostów) na badanym terenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Miejsce stwierdzeń
1.	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr. (jaskrawiec cytrynowy)	na betonowych słupach energetycznych
2.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. (pustułka pęcherzykowata)	na korze drzew oraz na martwym drewnie
3.	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	na betonowych słupach energetycznych
4.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. (miecicznica pospolita)	na betonowych słupach energetycznych
5.	<i>Lepraria</i> ssp. (liszajec)	na wszystkich gatunkach drzew
6.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor (tarczownica bruzdkowana)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych
7.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. (złótorost ścienny)	na korze wszystkich gatunków drzew liściastych

6.2. Charakterystyka awifauny rejonu inwestycji

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji awifauny obszaru planowanej farmy fotowoltaicznej w rozbiciu na poszczególne moduły badawcze.

Uzyskane, w ramach monitoringu przedrealizacyjnego, dane dostarczają podstawowej wiedzy o awifaunie na terenie farmy i obszarów bezpośrednio przyległych, w szczególności na temat:

- Składu gatunkowego i liczebności awifauny w cyklu rocznym;
- Liczebności gatunków kluczowych;
- Zagęszczenia wszystkich gatunków ptaków w głównych okresach roku;
- Natężenia i sposobu wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki, w szczególności:
- drapieżniki i inne gatunki o dużych rozmiarach ciała,
- migranty dalekodystansowe,
- ptaki tworzące lokalne koncentracje żerowiskowe i noclegowiskowe.

Wyniki liczenia z transektów - Moduł 1 (badania dynamiki zgrupowań ptaków w cyklu rocznym)

W ramach prowadzonego monitoringu wyznaczono trzy transekty o długości ok. 0-3 -0,5 km, wzdłuż dróg gruntowych i międz śródpolnych.

W okresie jednego roku przeprowadzono 24 dzienne kontrole o łącznym czasie 24 godzin. Terminy prowadzonych obserwacji przedstawiono w tabeli nr 3, wraz z opisem warunków atmosferycznych panujących danego dnia. Planując kontrole starano się wybierać dni o optymalnych warunkach pogodowych, zwracając jednak uwagę na harmonogram i częstotliwość wykonywania kontroli. Łączna liczba skontrolowanych kilometrów wyniosła 29.

Liczenia na transektach prowadzone były zarówno w godzinach wczesnoporannych, jak i w godzinach około południowych i wieczornych. W ten sposób zebrano dane zarówno dla drobnych ptaków, które najłatwiej jest obserwować w trakcie porannego szczytu aktywności, jak i tych o większych rozmiarach. Ptaki o dużych rozmiarach, do których należą m. in. żuraw *Grus grus*, bociany *Ciconia sp.* i ptaki szponiaste *Falconiformes*, często do lotu wykorzystują wznoszące prądy ciepłego powietrza.

Tab.7 Zestawienie terminów, czasu i warunków atmosferycznych podczas kontroli w module 1.

Okres fenologiczny	Czas kontroli				Warunki atmosferyczne				
	Data kontroli	Start	Koniec	Czas	Temperatura	Wiatr	Zachmurzenie	Opad	Widoczność
		[h]	[h]	[min]	[°C]	[0-4]	[%]	[0-3p] [0-3s]	[0-3]
Przełot jesienny	04.10.2019	08:30	09:30	60	20	1	75	0	3
	09.10.2019	08:30	09:30	60	11	1	90	2p	2
	17.10.2019	08:30	09:30	60	12	1	5	0	3
	28.10.2019	09:30	10:30	60	10	2	80	0	3
	08.11.2019	09:30	10:30	60	16	1	60	0	3
	18.11.2019	08:00	09:00	60	5	1	90	0	3
zimowanie	25.11.2019	10:00	11:00	60	8	1	70	0	3
	05.12.2019	09:30	10:30	60	5	1	90	0	2
	08.12.2019	12:30	13:30	60	3	1	100	0	2
	08.01.2020	09:30	10:30	60	3	1	60	1p	2
	20.01.2020	09:30	10:30	60	4	1	100	1s	1
	12.02.2020	08:30	09:30	60	-8	1	30	0	3
przełot wiosenny	22.02.2020	08:30	09:30	60	6	1	60	1p	3
	05.03.2020	08:00	09:00	60	5	1	70	0	3
	12.04.2020	08:00	09:00	60	5	1	70	0	2
lęgowy	16.04.2020	08:30	09:30	60	6	1	60	1p	3
	06.05.2020	09:00	10:00	60	32	1	5	0	3
	13.05.2020	12:00	13:00	60	23	1	10	0	3
	17.05.2020	07:30	08:30	60	22	1	60	1p	2
dyspersja polegowa	24.06.2020	18:50	19:50	60	18	1	20	0	3
	04.07.2020	11:30	12:30	60	24	1	40	0	3
	12.07.2020	07:30	08:30	60	18	1	30	0	3
	18.07.2020	09:00	10:00	60	28	2	40	0	3
	29.07.2020	17:15	18:10	55	17	1	70	1p	2
	02.08.2020	08:00	09:00	60	26	1	80	2p	2
	05.08.2020	07:30	08:30	60	22	1	30	0	3

W monitorowanym okresie jednego roku, podczas obserwacji prowadzonych na transektach, stwierdzono łącznie 2606 przelatujących ptaków, należących do 42 gatunków. Dominującymi gatunkami były: szpak *Sturnus vulgaris*, dymówka *Hirundo rustica*, których całkowity udział w zgrupowaniu wyniósł 16,12% i 12,66%. Z gatunków rzadkich zaobserwowano dwóch przedstawicieli szponiastych: kania ruda *Milvus milvus* i błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Zestawienie zbiorcze przedstawiono w tabeli 8.

Tab.8 Zbiorcze zestawienie monitorowanych gatunków ptaków.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba osobników	udział w zgrupowaniu [%]
			[N]	
1	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	420	16,12
2	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	330	12,66
3	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	290	11,13
4	żuraw	<i>Grus grus</i>	250	9,59
5	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	170	6,52
6	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	155	5,95
7	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	132	5,07
8	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	112	4,30
9	gołąb miejski	<i>Columba livia forma urbana</i>	101	3,88
10	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	88	3,38
11	bogatka	<i>Parus major</i>	75	2,88
12	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	65	2,49
13	kruk	<i>Corvus corax</i>	55	2,11
14	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	48	1,84
15	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	38	1,46
16	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	32	1,23
17	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	28	1,07
18	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	20	0,77
19	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	18	0,69
20	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	19	0,73
21	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	18	0,69
22	kos	<i>Turdus merula</i>	15	0,58
23	lerka	<i>Lullula arborea</i>	8	0,31
24	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	7	0,27
25	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	11	0,42
26	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	8	0,31
27	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	7	0,27
28	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	6	0,23
29	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	8	0,31
30	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	7	0,27
31	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	5	0,19
32	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	6	0,23
33	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	7	0,27
34	sroka	<i>Pica pica</i>	7	0,27
35	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	7	0,27
36	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	5	0,19
37	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	5	0,19
38	dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	5	0,19
39	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	4	0,15
40	drozd sp.	<i>Turdus sp.</i>	4	0,15
41	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	3	0,12
42	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	2	0,08
43	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,08
44	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,08
45	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	1	0,04
suma			2606	100

Wyniki badania rozpowszechnienia w protokole MPPL (Moduł 2)

W ramach monitoringu w protokole MPPL wyznaczono jeden kwadrat badawczy o boku długości 1km i powierzchni 100ha. Na powierzchni wyznaczono 2 równoległe transekty, biegnące z północy na południe, które podzielono na 10, 100-metrowych odcinków. Wykonano dwie kontrole:

- kontrolę wczesną, 15 kwietnia 2020 r.
- kontrolę późną, 24 maja 2020 r.

Liczono wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie z ustalonym standardem metodycznym MPPL (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl>). W trakcie liczeń prowadzonych w protokole MPPL, podczas kontroli wczesnej, stwierdzono 246 ptaków, należących do 20 gatunków. Najliczniejsze były: skowronek *Alauda arvensis*, dymówka *Hirundo rustica*, szpak *Sturnus vulgaris* i grzywacz *Columba palumbus*. Nie wykryto szczególnie cennych gatunków ptaków.

Podczas kontroli późnej stwierdzono 352 ptaki, należące do 23 gatunków. Najliczniejsze okazały się również: skowronek, dymówka, szpak i grzywacz. Nie wykryto szczególnie cennych gatunków ptaków.

Wyniki liczenia z punktów obserwacyjnych (Moduł 3)

W tym module, w ramach prowadzonego monitoringu, wyznaczono trzy punkty obserwacyjne. Punkty zlokalizowano na obrzeżach ulokowania planowanej farmy fotowoltaicznej oraz w najbliższej okolicy. Miejsca te odznaczają się dość dużym polem widzenia. Na punktach liczenia ptaków, w okresie jednorocznego monitoringu wykonano 14 jednogodzinnych, dziennych sesji obserwacyjnych, o łącznym czasie trwania 28 godzin. Terminy prowadzonych obserwacji przedstawiono w tabeli nr 9 poniżej, wraz z opisem warunków atmosferycznych panujących danego dnia.

Liczenia na punkcie prowadzone były zarówno w godzinach wczesnoporannych, jak i w godzinach około południowych i wieczornych. W ten sposób zebrano dane zarówno dla drobnych ptaków, które najłatwiej jest obserwować w trakcie porannego szczytu aktywności, jak i tych o większych rozmiarach. Ptaki o dużych rozmiarach, do których należą m. in. żuraw *Grus grus*, bociany *Ciconia sp.* i ptaki szponiaste *Falconiformes*, często do lotu wykorzystują wznoszące prądy ciepłego powietrza.

Tab. 9. Zestawienie terminów, czasu i warunków atmosferycznych podczas kontroli w module 3.

Okres fenologiczny	Czas kontroli				Warunki atmosferyczne				
	Data kontroli	Start	Koniec	Czas	Temperatura	Wiatr	Zachmurzenie	Opad	Widoczność
		[h]	[h]	[min]	[°C]	[0-4]	[%]	[0-3p] [0-3s]	[0-3]
Przelot jesienny	04.10.2019	08:30	09:30	60	20	1	75	0	3
	09.10.2019	08:30	09:30	60	11	1	90	2p	2
	17.10.2019	08:30	09:30	60	12	1	5	0	3
	28.10.2019	09:30	10:30	60	10	2	80	0	3
	08.11.2019	09:30	10:30	60	16	1	60	0	3
	18.11.2019	08:00	09:00	60	5	1	90	0	3
zimowanie	25.11.2019	10:00	11:00	60	8	1	70	0	3
	05.12.2019	09:30	10:30	60	5	1	90	0	2
	08.12.2019	12:30	13:30	60	3	1	100	0	2
	08.01.2020	09:30	10:30	60	3	1	60	1p	2
	20.01.2020	09:30	10:30	60	4	1	100	1s	1
	12.02.2020	08:30	09:30	60	-8	1	30	0	3
przelot wiosenny	22.02.2020	08:30	09:30	60	6	1	60	1p	3
	05.03.2020	08:00	09:00	60	5	1	70	0	3
	12.04.2020	08:00	09:00	60	5	1	70	0	2
lęgowy	16.04.2020	08:30	09:30	60	6	1	60	1p	3
	06.05.2020	09:00	10:00	60	32	1	5	0	3
	13.05.2020	12:00	13:00	60	23	1	10	0	3
	17.05.2020	07:30	08:30	60	22	1	60	1p	2
dyspersja polegowa	24.06.2020	18:50	19:50	60	18	1	20	0	3
	04.07.2020	11:30	12:30	60	24	1	40	0	3
	12.07.2020	07:30	08:30	60	18	1	30	0	3
	18.07.2020	09:00	10:00	60	28	2	40	0	3
	29.07.2020	17:15	18:10	55	17	1	70	1p	2
	02.08.2020	08:00	09:00	60	26	1	80	2p	2
	05.08.2020	07:30	08:30	60	22	1	30	0	3

W trakcie obserwacji na punkcie obserwacyjnym stwierdzono łącznie 1193 przelatujących ptaków, należących do 39 gatunków. Dominowały: szpak *Sturnus vulgaris*, skowronek *Alauda arvensis*, których całkowity udział w zgrupowaniu wyniósł ponad 10% (odpowiednio 18,78 i 16,60%). Zestawienie zbiorcze przedstawiono w tabeli 10.

Tab. 10. Zbiorcze zestawienie wyników z obserwacji modułu 3.

lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba osobników	Udział w zgrupowaniu [%]
1	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	224	18,78
2	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	198	16,60
3	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	172	14,42
4	żuraw	<i>Grus grus</i>	98	8,21
5	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	78	6,54
6	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	44	3,69
7	czyż	<i>Carduelis spinus</i>	41	3,44
8	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	38	3,19
9	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	32	2,68
10	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	28	2,35
11	gołąb miejski	<i>Columba livia forma</i>	27	2,26
12	kruk	<i>Corvus corax</i>	22	1,84
13	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	20	1,68
14	bogatka	<i>Parus major</i>	18	1,51
15	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	17	1,42
16	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	16	1,34
17	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	12	1,01
18	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	11	0,92
19	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	8	0,67
20	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	8	0,67
21	potrzuszc	<i>Emberiza calandra</i>	7	0,59
22	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	7	0,59
23	sroka	<i>Pica pica</i>	7	0,59
24	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	5	0,42
25	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	5	0,42
26	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	4	0,34
27	kos	<i>Turdus merula</i>	4	0,34
28	śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	4	0,34
29	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	0,34
30	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	4	0,34
31	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	4	0,34
32	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	4	0,34
33	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4	0,34
34	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	0,34
35	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	4	0,34
36	drozd sp.	<i>Turdus sp.</i>	2	0,17
37	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	0,17
38	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	0,17
39	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	2	0,17
40	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1	0,08
41	mazurek	<i>Passer montanus</i>	1	0,08
suma			1193	100

Wyniki cenzusu lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych (Moduł 4)

W ramach tego modułu wyznaczony został obszar badawczy o powierzchni około 10km². W granicach badanej powierzchni, tj. w promieniu 0,5 - 1km od planowanego usytuowania farmy fotowoltaicznej, inwentaryzowano gniazdujące ptaki rzadkie i średnioliczne w Polsce.

Szczególną uwagę zwrócono na inwentaryzację gatunków objętych ochroną gatunkową oraz gatunków kluczowych spełniających przynajmniej jedno z kryteriów:

- Gatunki wskazane w Art. 4(1) Dyrektywy Ptasiej i wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej [skrót: zał. 1. DP]
- Gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) [skrót: PCKZ];
- Gatunki SPEC (Species of European Conservation Concern) w kategorii 1-3 (BirdLife International 2004) [skrót: SPEC];
- Gatunki objęte w Polsce strefową ochroną ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania [skrót: Strefa]
- Gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10% (ocenianym w siatce kwadratów 10x10 km; Sikora i in. 2007) [skrót: <10%];
- Gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych [skrót: <1000].

Kontrole powierzchni prowadzono w kwietniu, maju oraz czerwcu 2020 roku. Obszar skontrolowano łącznie 6 razy. W roku 2020 wykonano dodatkowe kontrole nocne w celu wykrycia sów i chruścieli. Dane uzupełniające dostarczył również monitoring chiropterologiczny, prowadzony równolegle na wskazanej powierzchni. Badany obszar był ubogi w ptaki rzadkie i średnioliczne. Nie rejestrowano ptaków najrzadszych w Europie. Inwentaryzowany obszar nie był również istotnym miejscem gniazdowania ptaków szponiastych. Zaliczono do nich tylko myśzołowa *Buteo buteo*, którego liczebność na badanym terenie osiągnęła 4 pary. W przypadku błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* nie udało się ustalić kategorii C.

W sezonie lęgowym 2020 roku, na badanej powierzchni stwierdzono łącznie 8 gatunków ptaków lęgowych. Najwyższą kategorię lęgowości udało się określić dla 6 gatunków, kategorię B ustalono dla 4 gatunków, a kategorię A dla 1 gatunków ptaków. Szczegółowe zestawienie gatunków lęgowych przedstawiono w tabeli nr 11. Gatunki kluczowe wyróżniono poprzez pogrubienie czcionki.

W ramach prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w 2020 roku na wskazanym obszarze i jego najbliższej okolicy stwierdzono występowanie 25 gatunków ptaków, z czego 1 znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 23 jest objętych ochroną ścisłą, a 3 są gatunkami łownymi, 5 gatunki jest chronionych w ramach Konwencji Berneńskiej wg. III i II załącznika. Nie stwierdzono ptaków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi.

Tab. 11 Wynik liczenia ptaków MPPL

Obserwator	Michał Jankowski		Data liczenia		18.05.2020						
Pogoda [1,2 lub 3]	Zachmurzenie	Deszcz	Wiatr		Widoczność						
	1	0	0		2						
Pierwsza połowa [odc. 1-5]	Czas rozpoczęcia		5:15		Czas rozpoczęcia		6:20				
Druga połowa [odc. 5-10]	Czas		6:30		Czas zakończenia		7:50				
Kod gatunkowy oraz pełna nazwa gatunku	Kategorie odległości	Liczba ptaków stwierdzonych na każdym odcinku transektu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 A skowronek	1				1		1				
	2			1			1	1			
	3			1			1	1			
	L			1			1				
2 H dymówka	1										
	2										
	3										
	L			2		1	5	3		1	
3 S szpak	1									1	
	2	1									
	3										
	L			4			3	3			
4 AP świergotek łąkowy	1							1			
	2						1	1			
	3			2		1	1	1			
	L						1				
5 G sójka	1										
	2									1	
	3	1									
	L			1				1			
6 KT piecuszek	1	1							1		
	2		1			1					
	3					1					1
	L										
7 T strzyżyk	1										
	2	1									
	3										
	L										
8 gołąb miejski	1										
	2										
	3										
	L						17				
9 EI trznadel	1										
	2										
	3			1							
	L										
10 E rudzik	1										
	2										1
	3		1								
	L										
11 CP grzywacz	1										
	2					2					
	3										
	L						1				
12 TF śpiewak	1								1		
	2										
	3	1			1						
	L										
13 COX kruk	1										
	2								1		
	3										
	L			2							
14 L lerka	1										
	2				1					1	
	3										1
	L										

15	CCC bocian biały	1										
		2										
		3										
		L						1				
16	SD sierpówka	1										
		2										
		3										
		L			1			2				
17	B myszółów	1										
		2								1		
		3										
		L			1							
18	LUL słowik szary	1										
		2										
		3						1				
		L										
19	TM kos	1	1					1			1	
		2					1					
		3										
		L										
20	Z zięba	1	1				1			1		1
		2		2		1						
		3										
		L			1							
21	EC potrzeszcz	1										
		2										
		3						1				
		L										
22	GR żuraw	1										
		2										
		3										1
		L						2				

6.2.1. Działania minimalizujące

Etap realizacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap eksploatacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap likwidacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

6.3. Charakterystyka ssaków rejonu inwestycji

W trakcie inwentaryzacji wykazano występowanie 7 gatunków ssaków (tab. 12). Ochroną prawną objęte są 3 gatunki, w tym 2 ściśle i 1 częściowo. Dwa gatunki to gatunki łowne, pozostałe nie podlegają żadnej ochronie.

Wszystkie gatunki nietoperzy w Polsce objęte są ścisłą ochroną gatunkową z mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (*Dziennik Ustaw nr 220 z 2004 r., poz. 2237*). Zgodnie z nim nietoperze zalicza się do gatunków wymagających ochrony czynnej. Rozporządzenie zawiera szereg zakazów dotyczących m. in. ich zabijania, preparowania, niszczenia siedlisk, ostoj i schronień itd. Zakazy te nie dotyczą czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzegania zakazów. Wyjątkiem są tu gatunki „specjalnej troski”, w stosunku do których żadne odstępstwa od zakazów nie mogą mieć miejsca, wśród nietoperzy są to: podkowiec mały, nocek orzęsiony i nocek łydkowłosy, jednakże gatunki te nie zostały stwierdzone podczas oceny prowadzonej w ramach niniejszego opracowania.

W Polsce, oprócz prawa krajowego, obowiązują również akty prawne Unii Europejskiej. Do najistotniejszych przepisów należy Dyrektywa Siedliskowa (*Dyrektywa Rady 92/43/EWG*), chroniąca siedliska i gatunki ważne dla całej wspólnoty europejskiej. Dyrektywa ta, w załączniku II wskazuje m.in. gatunki zwierząt, dla których kraje członkowskie Unii Europejskiej zobowiązane są do tworzenia specjalnych obszarów ochrony w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. W załączniku tym znalazło się 7 gatunków nietoperzy występujących w Polsce: podkowiec duży, podkowiec mały, nocek duży, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony, nocek łydkowłosy i mopek. Załącznik IV Dyrektywy zawiera z kolei wykaz gatunków, które powinny być objęte ochroną ścisłą, a wśród nich wszystkie pozostałe gatunki nietoperzy.

Prace terenowe ukierunkowane na rozpoznanie składu gatunkowego i liczebności chiropterofauny zasiedlającej obszar planowanej inwestycji prowadzono w 2020 roku. W trakcie kontroli terenowej rejestrowano głosy nietoperzy, a następnie oznaczano przynależność gatunkową nagranych ultradźwięków. W przygotowaniu i prowadzeniu prac terenowych oparto się na wytycznych GIOŚ zawartych w podręcznikach metodycznych (*Monitoring gatunków zwierząt tom III*).

Obserwacje i nasłuchy nietoperzy prowadzone były od zmierzchu przez 4 godziny oraz przez całą noc przy wykorzystaniu detektora ultradźwięków Pettersson D-200 pracującego w systemie frequency division. Sygnały nagrywane były na rejestratorze Edirol R-1, co umożliwiło oznaczenie gatunku. Rejestrację prowadzono na trzech transektach. (Tab. 14)

- **transekt nr 1 (T1)** o długości 290 metrów
- **transekt nr 2 (T2)** o długości 260 metrów
- **transekt nr 3 (T3)** o długości 320 metrów

Tab.12 Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków

Lp.	Nazwa gatunku	Metoda stwierdzenia	Status ochrony	Miejsce stwierdzenia
1.	Sarna europejska <i>Capreolus capreolus</i>	obserwacje bezpośrednie	Ł	Na całym terenie
2.	Lis <i>Vulpes vulpes</i>	obserwacje bezpośrednie ślady bytowania	Ł	Na zachód od obszaru inwestycji
3.	Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>	obserwacja bezpośrednia	-	na całym terenie
4.	Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>	obserwacja bezpośrednia	-	na całym terenie
5.	Kret <i>Talpa europaea</i>	ślady bytowania	OCz	na całym terenie
6.	Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	Nasłuch z rejestratorem	OS	Przy drodze
7.	Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	Nasłuch z rejestratorem	OS	Przy drodze

Oznaczenia:

OS – gatunek objęty ochroną ścisłą,

OCz – gatunek objęty ochroną częściową,

Ł – gatunek łowny,

Tak niewielka ilość zdiagnozowanych gatunków nietoperzy prawdopodobnie spowodowana jest słabą bazą żerową, jaką stanowić może taki typ siedliska, jakim jest pole uprawne. Nietoperze najczęściej żerowały w okolicy drzew rosnących wzdłuż drogi na działce ewid. nr 796 oraz zakrzaczeń i śródpolnych remiz. W pobliżu planowanej farmy fotowoltaicznej nie ma również drzew dziuplastych, które te gatunki mogłyby wykorzystywać jako schronienie.

6.3.1. Działania minimalizujące

Etap realizacji

W przypadku prowadzenia wykopów (np. związanych z ułożeniem linii kablowych), przed ich likwidacją (zasypaniem) dno i ściany będą starannie sprawdzane pod kątem obecności zwierząt (w tym ssaków), napotkane osobniki będą odłowione a następnie uwolnione w bezpieczne miejsca. Na odławianie i przenoszenie gatunków chronionych uzyskane zostanie stosowne zezwolenie. W przypadku ogradzania terenu farmy fotowoltaicznej należy zachować odstęp pomiędzy gruntem a dolną krawędzią siatki co najmniej 15 cm w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się małych zwierząt przez teren farmy.

Etap eksploatacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap likwidacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

6.4. Charakterystyka herpetofauny rejonu inwestycji

Gady, jako zwierzęta zdecydowanie ciepłolubne były obserwowane podczas słonecznej pogody. Poszukiwano ich w odpowiednich dla poszczególnych gatunków środowiskach. Także w przypadku tej gromady zwierząt pomocne okazały się poszukiwania szczątków gadów na drodze.

Inwentaryzacja wykazała obecność 3 gatunków płazów oraz 2 gatunków gadów (tab. 13). Wszystkie objęte są ochroną ścisłą i wszystkie wymieniane są w załączniku II (2 gatunki) i III (4 gatunki) Konwencji Berneńskiej. Ponadto 2 gatunki umieszczone są w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej, a jeden (żaba trawna *Rana temporaria*) w Załączniku V tej dyrektywy.

Tab.13 Wykaz oraz status ochronny stwierdzonych gatunków płazów i gadów

Lp.	Nazwa gatunku	Ochrona gatunkowa w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa (nr zał.)	Konwencja Berneńska (nr zał.)	Częstość / liczebność gatunku
1.	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	OS		III	pospolity/nieliczny
2.	żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	OS	V	III	pospolity / liczny
3.	jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	OS	IV	II	rzadki / liczny
4.	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	OS	IV	II	rzadki / liczny
5.	zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	OS		III	rzadki/nieliczny

Objaśnienia:

OS – gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową,

Załączniki do Dyrektywy Siedliskowej UE:

IV – gatunki wymagające ścisłej ochrony V – gatunki, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego może podlegać ograniczeniom

Załączniki do Konwencji Berneńskiej:

II – gatunki zwierząt ściśle chronione,

III – gatunki zwierząt chronione (umiarkowanie, częściowo)

6.4.1. Działania minimalizujące

Etap realizacji

W przypadku prowadzenia wykopów (np. związanych z ułożeniem linii kablowych), przed ich likwidacją (zasypaniem) dno i ściany będą starannie sprawdzane pod kątem obecności zwierząt (w tym płazów i gadów), napotkane osobniki będą odłowione a następnie uwolnione w bezpieczne miejsca. Na odławianie i przenoszenie gatunków chronionych uzyskane zostanie stosowne zezwolenie. W przypadku ogradzania terenu farmy fotowoltaicznej należy zachować odstęp pomiędzy gruntem a dolną krawędzią siatki co najmniej 15 cm w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się małych zwierząt przez teren farmy.

Etap eksploatacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap likwidacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

4.1. Charakterystyka bezkręgowców rejonu inwestycji.

Motyle

Na badanym terenie występują typowe, charakterystyczne siedliska dla gatunków polifagicznych. Motyle dzienne występują tu penetrując teren w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczając się pomiędzy poszczególnymi siedliskami. Dlatego też nie można „przypisać” do jednego konkretnego miejsca ich występowania. Obszary objęte inwentaryzacją to tereny poddane silnej antropopresji - ugory, pola uprawne, miejsca odłożenia kamieni z pól uprawnych i miedze - zwłaszcza w pobliżu miejsc dogodnych do zatrzymania się - wszystko to świadczy o wysokim stopniu przekształcenia otoczenia planowanej inwestycji. W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 16 gatunków motyli dziennych (tab. 14). Brak wśród nich gatunków chronionych oraz wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 17. Wykaz stwierdzonych gatunków motyli dziennych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1.	Powszeledek brunetek	<i>Erynnis tages</i>
2.	Bielinek kapustnik	<i>Piersi brassicae</i>
3.	Bielinek rzepik	<i>Pieris rapae</i>
4.	Bielinek bytomkowiec	<i>Pieris napi</i>
5.	Latolistek cytrynek	<i>Gonepteryx rhamni</i>
6.	Czerwończyk dukacik	<i>Lycaena virgaureae</i>
7.	Modraszek ikar	<i>Polyommatus icarus</i>
8.	Dostojka malinowiec	<i>Argynnis paphia</i>
9.	Dostojka latonia	<i>Issoria lathonia</i>
10.	Rusałka admirał	<i>Vanessa atalanta</i>
11.	Rusałka osetnik	<i>Vanessa cardui</i>
12.	Rusałka pawik	<i>Inachis io</i>
13.	Rusałka pokrzywnik	<i>Aglais urticae</i>
14.	Rusałka ceik	<i>Polygonia c-album</i>
15.	Osadnik egeria	<i>Pararge aegeria</i>
16.	Osadnik megera	<i>Lasiommata megera</i>

Chrzęszcze

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 4 gatunki z rodzaju biegacz *Carabus* objęte ochroną ścisłą (tab. 18). Nie stwierdzono obecności chrząszczy wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej

Tabela 18. Wykaz stwierdzonych chronionych gatunków chrząszczy

Lp.	Nazwa gatunkowa	Ochrona gatunkowa
1.	Biegacz gładki <i>Carabus glabratus</i>	ścisła
2.	Biegacz granulowany <i>Carabus granulatus</i>	ścisła
3.	Biegacz ogrodowy <i>Carabus hortensis</i>	ścisła
4.	Biegacz skórzasty <i>Carabus coriaceus</i>	ścisła

Trzmiele

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 3 gatunki trzmieli (tab. 20). Wszystkie objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Są to owady pospolicie występujące na badanym obszarze.

Tabela 20. Wykaz stwierdzonych gatunków trzmieli

Lp.	Nazwa gatunkowa	Ochrona gatunkowa
1.	Trzmiel leśny <i>Bombus pratorum</i>	ściśle chroniony
2.	Trzmiel gajowy <i>Bombus lucorum</i>	ściśle chroniony
3.	Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	ściśle chroniony

Efekt oddziaływania na bezkręgowce planowanej inwestycji, zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji, jest trudny do przewidzenia. Nie można jednocześnie odpowiedzieć jaki przedsięwzięcie będzie miało wpływ na demografię poszczególnych populacji, gdyż wszelkie prace naukowe z tego zakresu są pracami opierającymi się jedynie na danych szacunkowych.

Z punktu widzenia zachowania istniejącej w Polsce bioróżnorodności motyli dziennych, chrząszczy i ważek planowana inwestycja nie stanowi istotnego zagrożenia, gdyż na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione. Zgrupowania owadów zasiedlające ten obszar to przede wszystkim gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych. W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane zainwestowaniem nie będą na tyle istotne, aby gatunki te wycofały się całkowicie z analizowanego terenu.

Dodatkowe obsianie mieszanekmi traw obszaru planowanej farmy fotowoltaicznej, paradoksalnie może wzbogacić ten obszar o nowe siedliska korzystne dla bezkręgowców.

4.1.1. Działania minimalizujące

Etap realizacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap eksploatacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

Etap likwidacji

Z uwagi na brak stwierdzonych znaczących oddziaływań nie wskazano działań minimalizujących niezbędnych do zastosowania.

5. Analiza ocenowa wpływu działania inwestycyjnego na przedmioty i cele ochrony ustanowionych form ochrony przyrody

Podsumowując stwierdza się, że obszar wyznaczony pod planowaną inwestycję nie stanowi miejsca atrakcyjnego przyrodniczo. Biorąc pod uwagę fakt, że inwestycja planowana jest w obrębie funkcjonującej już od lat upraw rolnych, wpływ samego przedsięwzięcia nie dadzą się praktycznie wyróżnić spośród szerokiego tła oddziaływania użytków rolnych, upraw łąkarskich, nieużytków odlogowanych oraz nielicznej skupionej wzdłuż drogi zabudowy jednorodzinnej oraz gospodarskiej, co wskazywać może na żaden lub znikomy wpływ na zaburzenia zachowania integralności wewnątrzobszarowej oraz zapewnienia lokalnych korzyści ekologicznych dla ptaków oraz ssaków. Również w stosunku do nietoperzy stwierdzonych w ramach niniejszej oceny ryzyko zaburzeń ze strony planowanej inwestycji wydaje się być znikome. Ze względu na znikomą penetrację otwartych upraw rolnych przez nietoperze, gdzie zaplanowano realizację przedsięwzięcia, zagrożenie ze strony przedsięwzięcia mogącego wpłynąć na obszar będzie również znikome.

W przypadku oceny wpływu procesu inwestycyjnego na stan herpetofauny istnieje potencjalne, jednak znikome zagrożenie podczas prowadzenia prac ziemnych. Przyjąć jednak należy, że wszelkie czynności na etapie realizacji (budowy) oraz funkcjonowania instalacji będą realizowane w oparciu o wytyczne, których zapis wskazywać będzie jednoznacznie na zachowanie środków ostrożności pod kątem herpetofauny.

Obszar zainwestowania nie jest położony w granicach obszarów Natura 2000 oraz parków krajobrazowych, jak również nie leży w granicach istniejących korytarzy ekologicznych. Projektowana inwestycja nie spowoduje odczuwalnych zmian w krajobrazie. Realizacja inwestycji nie wpłynie bezpośrednio na zmianę istniejącego krajobrazu, ze względu na i tak już mocno zmienione otoczenie w formie agrocenoz. Projektowana realizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i okolicznych mieszkańców miejscowości Bystrzyca Kłodzka (gmina Bystrzyca Kłodzka).

Na potrzeby realizacji inwestycji nie przewiduje się wykorzystania wody, paliw i energii. Ogniwa będą łączone w tzw. moduły, z których następnie powstaną całe układy. Gotowe moduły zostaną przywiezione na miejsce inwestycji. Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne wykonana będzie z aluminium i stali, w zależności od rozwiązań producentów. Konstrukcje te zakotwiczone zostaną w gruncie za pomocą wciskania lub wbijania, tym samym jedynie przypowierzchniowa warstwa ziemi zostanie częściowo przekształcona. Szacunkowa ilość wykorzystywanego materiału, na podstawie danych dostarczonych przez inwestorów instalacji fotowoltaicznych oraz w oparciu o podobne przedsięwzięcia, wyniesie: stal ok. 200-250 kg/panel oraz aluminium ok. 35 kg/panel. Planowana instalacja będzie pracować w sposób bezobsługowy, a praca paneli sterowana będzie poprzez użycie komputera, kontrolującego i monitorującego pracę farmy przez 24 godziny. W związku z tym nie planuje się stworzenia zaplecza socjalnego.

Na etapie realizacji inwestycji wystąpi niewielkie zapotrzebowanie na wodę na potrzeby sanitarne osób pracujących przy montażu ogniw fotowoltaicznych, stacji transformatorowych (ok. 2 m³). Plac budowy zostanie wyposażony w sanitariaty typu TOI-TOI, ze szczelnymi zbiornikami wybieralnymi. Ścieki bytowe wywożone będą na oczyszczalnię ścieków. Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miało charakter lokalny oraz krótkotrwały.

Etap realizacji przedsięwzięcia spowoduje powstanie odpadów innych niż niebezpieczne z grupy 17 - w postaci zmieszanych odpadów z budowy, gleby i ziemi, w tym kamieni oraz materiałów izolacyjnych, tworzyw sztucznych, żelaza i stali, itp. z grupy 15 - w postaci zmieszanych odpadów opakowaniowych. Wytwarzane podczas realizacji inwestycji odpady będą zagospodarowane przez wykonawcę robót. Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego magazynowania odpadów z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami innymi niż niebezpieczne oraz odpadami nadającymi się do ponownego wykorzystania w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie o odpadach.

Faza budowy będzie wiązać się z krótkotrwałą emisją gazów ze spalania paliw w silnikach mechanicznych oraz pyłów unoszonych z lokalnych dróg gruntowych.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych głównym źródłem uciążliwości będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Emitowany hałas będzie miał zasięg lokalny. Roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej i zastosowane zostaną wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego, zatem nie przewiduje się negatywnych oddziaływań w tym zakresie.

Na etapie likwidacji obiektu ścieki bytowe związane będą przebywaniem na terenie obiektu pracowników budowlanych. W przypadku likwidacji ścieki bytowe zbierane będą w szczelnych zbiornikach przenośnych węzłów sanitarnych, a następnie przekazywane będą odpowiednim jednostkom zewnętrznym. Zakres oddziaływania akustycznego na etapie likwidacji będzie zbliżony do etapu realizacji inwestycji. Etap likwidacji przedsięwzięcia będzie istotnym źródłem odpadów.

Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17. Na etapie likwidacji z uwagi na znaczne ilości odpadów należy szczególną uwagę zwrócić na odzysk i unieszkodliwienie odpadów.

Wszystkie naprawy, remonty czy okresowe przeglądy na przedmiotowej farmie fotowoltaicznej prowadzone będą przez wyspecjalizowane firmy techniczne, które będą wytwórcą odpadów powstałych w trakcie takich przeglądów.

Etap eksploatacji instalacji fotowoltaicznych nie wiąże się ze zużyciem wody ani emisja ścieków zarówno bytowych, jak i przemysłowych. Panele fotowoltaiczne będą podlegały samooczyszczaniu podczas opadów deszczu. Spływający z paneli deszcz będzie również zmywał osadzające się na panelach zanieczyszczenia. Nie planuje się podejmowania dodatkowych działań w celu mycia paneli, a tym bardziej mycia paneli z wykorzystaniem detergentów lub innych środków powierzchniowo czynnych. Wyjątkowo, podczas długich okresów bez opadów, przewiduje się wykorzystanie wyłącznie wody zdemineralizowanej do umycia powierzchni paneli, dowożonej specjalnymi beczkownikami. Powstające ścieki nie będą zawierać żadnych środków chemicznych i tym samym nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego. Zarówno ww. ścieki, jak i wody opadowe odprowadzane będą swobodnie do gruntu, zgodnie z ukształtowaniem terenu przedsięwzięcia. Mają na uwadze powyższe stwierdza się, że funkcjonowanie instalacji nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

W ramach opracowania przeanalizowano spełnienie przez przedsięwzięcie wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Analizy dokonano na podstawie raportu oraz w oparciu o Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, zwany dalej PGW. W trakcie prowadzonej oceny w tym zakresie stwierdzono, że ww. przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych. Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie również na obszarze występowania Jednolitej Części Wód Podziemnych, której stan, w PGW, określono jako dobry, niezagrożony ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza oraz nie będzie źródłem powstawania odpadów.

Podczas funkcjonowania farmy fotowoltaicznej nie przewiduje się powstawania znacznych ilości odpadów. Ewentualne odpady, z grupy odpadów niebezpiecznych, jakie mogą powstawać w związku z funkcjonowaniem farmy fotowoltaicznej to przede wszystkim odpady z grupy 13 - w postaci mineralnych i syntetycznych olejów silnikowych, przekładniowych i smarowych.

Jak wynika z Raportu, żadne z projektowanych na potrzeby farmy urządzeń nie będzie generować hałasu. W przypadku projektowanej instalacji zakłada się rozproszony system inwerterów, nie planuje się stosowania zbiorczych urządzeń kontenerowych, których wentylacja mogłaby być potencjalnym źródłem emisji hałasu. Również projektowane linie kablowe niskich i średnich napięć nie będą źródłem emisji hałasu. Ponadto z uwagi na fakt, iż będzie to obiekt bezobsługowy, a jego sterowanie odbywać się będzie przy pomocy sterowników mikroprocesorowych i komunikacji przy użyciu łączy teletechnicznych, ruch pojazdów w celu kontroli technicznych będzie sporadyczny. Wobec powyższego projektowana farma fotowoltaiczna nie będzie źródłem, hałasu, tym samym dopuszczalny poziom hałasu nie zostanie przekroczony.

W Raporcie nie stwierdzono negatywnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Analiza wpływu przedsięwzięcia zamieszczona w Raporcie wykazała również brak negatywnego wpływu budowy instalacji na awifaunę terenu inwestycji oraz na występowanie gatunków strefowych. Mając powyższe na uwadze, nie przewidziano prowadzenia działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań w zakresie ochrony przyrody. Ponadto w ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się usuwania drzew i krzewów.

Z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia oddziaływania będą miały zasięg lokalny bez ryzyka transgranicznych oddziaływań zarówno w fazie realizacji jak i dalszego funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia. Ponadto planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem na dużą skalę, jak również nie będzie realizowana na obszarach szczególnie wrażliwych to znaczy na terenach podmokłych, w obrębie parków narodowych i rezerwatów przyrody. W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary wybrzeży, obszary górskie, obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszary przylegające do jezior, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej oraz obszary, na których przekroczone zostały standardy jakości środowiska.

Biorąc pod uwagę fakt, że przedsięwzięcie będzie zlokalizowane poza terenami cennymi przyrodniczo, wyłącznie na gruntach rolnych, a także pomijalnie mały zasięg oddziaływania emisji promieniowania elektromagnetycznego oraz brak źródeł emisji hałasu ocenia się, że nie wystąpi efekt skumulowanych oddziaływań na przedmiotowym terenie. Ponadto, mając na względzie charakter projektowanej inwestycji stwierdzono, iż nie ma podstaw do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

6. Rozwiązania alternatywne

Zgodnie z wytycznymi KE wyrażonymi w zaaprobowanych podręcznikach przedmiotu *"Jeśli chodzi o rozwiązania alternatywne, nabierają one znaczenia w momencie, gdy proponuje się zatwierdzenie negatywnie oddziałującego planu lub przedsięwzięcia"* [MN2000 p. 39] oraz *"[...] aby spełnić wymogi Dyrektywy Siedliskowej, kompetentny organ będzie musiał rozstrzygnąć, czy rozwiązania alternatywne istnieją czy nie. To rozstrzygnięcie powinno nastąpić, gdy z oceny właściwej będzie wynikać, że niekorzystne oddziaływania są prawdopodobne"* [Ocena planów i przedsięwzięć, p. 14].

W związku z powyższym w omawianym przypadku nie występuje konieczność przedstawiania alternatyw, ponieważ z dokonanej poniżej oceny nie wynika możliwość występowania znaczącego wpływu negatywnego na przedmioty ochrony, dla których powołano obszary chronione oddalone od obszaru planowanej inwestycji.

7. Podsumowanie

Podsumowując stwierdza się, że obszar wyznaczony pod planowaną inwestycję nie stanowi miejsca atrakcyjnego przyrodniczo. Planowana inwestycja położona jest poza obszarami chronionymi. Ze względu na charakter podłożenia działki inwestycyjnej (teren użytkowany rolniczo, uprawy rolne) nie będzie wywierać negatywnego wpływu na walory przyrodnicze. Wizja terenowa wykazała że obszar inwestycji ze względu na znikomą ilość stwierdzonych gatunków nie stanowi terenu atrakcyjnego przyrodniczo.

8. Dokumentacja - źródła danych

8.1. Akty prawne

- DYREKTYWA 2001/42/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- DYREKTYWA 2004/35/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.
- DYREKTYWA RADY 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (z późniejszymi zmianami);
- DYREKTYWA RADY 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
- DYREKTYWA RADY 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory;
- OGŁOSZENIE PREZESA RADY MINISTROW z dnia 11 maja 2004 r. w sprawie stosowania prawa Unii Europejskiej (M.P. z dnia 14 maja 2004 r.).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Dz. U. Nr 94 poz. 795.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, Poz. 2237)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1764.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1765.
- USTAWA Z 16 KWIETNIA 2004 r. o ochronie przyrody Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm. tekst jednolity na 1.08.2005, z uwzględnieniem zmian wniesionych ustawami zm. Prawo Ochrony Środowiska z 18.05.2005 i Prawo Wodne z 3.06.2005.
- USTAWA Z DNIA 13 KWIETNIA 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie. Dz. U. Nr 75, poz. 493.
- USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

8.2. Wytyczne

1. ASSESSMENT OF PLANS AND PROJECTS SIGNIFICANTLY AFFECTING NATURA 2000 SITES - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. 2002. European Commission, DG Environment.

8.3. Literatura przedmiotu

1. BirdLife International 2004. Birds in Europe: population, estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK.
2. Chylarecki P., Rohde Z., Sikora A., Ceniań Z. 2008. Monitoring ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Materiały do raportu do Komisji Europejskiej z wdrażania Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2006-2008 w części dotyczącej monitoringu. Warszawa.
3. Głowaciński Z. (red.). 1992. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa. 1-352.
4. Grimmett R.F.A., Jones T.A. (red.). 1989. Important Bird Areas in Europe. ICBP, Cambridge.
5. Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B. 2002.
6. Sieć ostoi ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP, Gdańsk.
7. Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Bibl. Monitor. Środ., Gdańsk.
8. Gromadzki M., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M. 2002. Wielkość populacji i trendy liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych w Polsce w latach 1991-2002. ZO PAN, Gdańsk. Msc. Heath M.F., Evans M.I. (red.). 2000. Important Bird
9. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004.
10. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław