
**ZAŁĄCZNIKI 5
DO PROGNOZAY ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**Wyniki badań przyrodniczych – ornitologicznych i chiropterologicznych
przeprowadzonych dla nowych stref planistycznych pod lokalizację siłowni
wiatrowych w gminie Dygowo -
odniesienie się do zagadnień wskazanych przez RDOŚ w Szczecinie
(pismem WOPN.411.2.2026.OB z dnia 10 lutego 2026 r.)**



Szczecin, 22 maja 2026 r.

*Dokument niniejszy chroniony jest prawami autorskimi,
wg ustawy z dn. 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2022 r., poz. 2509, ze zm.),
z wyłączeniem procedury o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa
w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko dla przedmiotowej inwestycji.*

SPIS TREŚCI

1. Dostępne informacje o składzie gatunkowym ornitofauny występującej na terenie objętym projektem planu ogólnego oraz w strefie jego oddziaływania ze szczególnym uwzględnieniem gatunków kolizyjnych i kluczowych. Badania ornitologiczne na potrzeby prognozy sporządzanej do projektu planu ogólnego powinny obejmować liczenia z transektów (badanie dynamiki zgrupowań ptaków w cyklu rocznym), liczenia z punktów obserwacyjnych (badanie natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki), badania rozpowszechnionych ptaków w standardzie MPPL.....	4
RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA I OGÓLNA AKTYWNOŚĆ PTAKÓW	4
WYSTĘPOWANIE, AKTYWNOŚĆ I LICZEBNOŚĆ W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH FENOLOGICZNYCH	10
AWIFAUNA LĘGOWA	32
RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA I OGÓLNA AKTYWNOŚĆ PTAKÓW	37
WYSTĘPOWANIE, AKTYWNOŚĆ I LICZEBNOŚĆ W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH FENOLOGICZNYCH	43
CHARAKTERYSTYKA PTAKÓW DRAPIEŻNYCH (SZPONIASTE I SOKOŁOWE).....	64
AWIFAUNA LĘGOWA	67
2. Statystyki dotyczące udziału poszczególnych rzędów ptaków pod względem liczby osobników wykorzystujących przestrzeń powietrzną w rozbiciu na trzy pułapy - do szacowanej wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy rotora i powyżej wysokości pracy śmigła w stanie wzniesienia	71
KIERUNKI I TRASY PRZELOTÓW.....	74
MIEJSCA ODPOCZYNKU, ŻEROWANIA I PRZELOTÓW LOKALNYCH (ZGRUPOWANIA NIELĘGOWE)	77
KIERUNKI I TRASY PRZELOTÓW.....	80
MIEJSCA ODPOCZYNKU, ŻEROWANIA I PRZELOTÓW LOKALNYCH (ZGRUPOWANIA NIELĘGOWE) – TABELA 41.	83
3. Rozpoznanie dostępnych informacji na temat walorów chiropterologicznych i uwarunkowań lokalnych mających znaczenie dla nietoperzy (wstępne poszukiwanie ważnych żerowisk, tras przelotów, kolonii rozrodczych oraz ważnych zimowisk nietoperzy), z uwzględnieniem m.in. występowania potencjalnych siedlisk ważnych dla tych zwierząt (w tym obszarów Natura 2000 chroniących nietoperze) oraz ryzyka wystąpienia oddziaływań skumulowanych	84
4. Dane o lokalizacji i przebiegu granic obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, dla których przedmiotem ochrony są nietoperze, zarówno na obszarze opracowania jak i w buforze 10 km, wraz z informacją o gatunkach ptaków i nietoperzy oraz ich siedliskach stanowiących przedmiot ochrony obszarowej na tych terenach.....	96
5. Dane o lokalizacji rezerwatów ornitologicznych oraz wyznaczonych dla ptaków stref ochrony ostoi w granicach obszaru opracowania oraz w buforze 10 km od jego granic.....	97
6. Dane dostępne dane o lokalizacji wydzieleń stanowiących miejsca szczególnie atrakcyjne dla ptaków i nietoperzy, w szczególności zbiorników wodnych, mokradła, podmokłych lak (szczególnie zalewowych), wysypisk śmieci, wielkoobszarowych pól, terenów ekstensywnie użytkowanych rolniczo, kompleksów leśnych; dostępne dane o lokalizacji miejsc koncentrujących (ogniskujących) przeloty lokalne ptaków oraz nietoperzy (przesmyki pomiędzy kompleksami leśnymi, zbiornikami wodnymi, doliny rzeczne, przetęcze).....	98
7. Analiza wpływu ustaleń projektu planu ogólnego dla lokalizacji siłowni wiatrowych na awifaunę (śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami, zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszaniem z okolic siłowni, zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków tzw. efekt bariery) i chiropterofaunę (utrata miejsc żerowania i tras przelotów na żerowiska, śmiertelność w wyniku kolizji lub urazu ciśnieniowego, czyli tzw. barotraumy) w oparciu o uzyskane wyniki badań	98
WPŁYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ	98
PROGNOZA ŚMIERTELNOŚCI.....	98
BARIERA UTRUDNIAJĄCA PRZEMIESZCZANIE PTAKÓW I ZMIANY WZORCÓW WYKORZYSTANIA TERENU.....	102
WPŁYW NA GATUNKI PRIORYTETOWE	103
ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE BUDOWY I ROZBIÓRKI FARMY	106
WPŁYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ	107
PROGNOZA ŚMIERTELNOŚCI.....	107
BARIERA UTRUDNIAJĄCA PRZEMIESZCZANIE PTAKÓW I ZMIANY WZORCÓW WYKORZYSTANIA TERENU.....	110
WPŁYW NA GATUNKI PRIORYTETOWE	110
ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE BUDOWY I ROZBIÓRKI FARMY	113
8. Analiza możliwego wpływu elektrowni wiatrowych na ornitofaunę i chiropterofaunę, w tym przede wszystkim skumulowanego oddziaływania planowanych elektrowni w połączeniu z innymi farmami wiatrowymi (istniejącymi lub planowanymi), zlokalizowanymi na terenie gminy Dygowo oraz w gminach	

sąsiednich w odległościach wskazujących na możliwość zaistnienia wzajemnych powiązań ich wpływ na faunę migrującą w powietrzu. Poza sąsiadującymi farmami wiatrowymi należy zwrócić uwagę m.in. na istniejące i projektowane napowietrzne linie przesyłowe, linie kolejowe oraz drogi kołowe, czy także wielkopowierzchniowe farmy fotowoltaiczne, które w łącznym oddziaływaniu mogą potęgować efekt bariery w przelotach ptaków, zwłaszcza tych odbywających się na niskim, kolizyjnym pułapie. Jednocześnie podkreśla się, że zgodnie z projektem „Wytocznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (opracowanym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, Warszawa 2011 r.) w ocenie oddziaływań skumulowanych należy brać pod uwagę wszystkie przedsięwzięcia i dokumenty planistyczne o możliwym niekorzystnym wpływie na populacje ptaków, na które analizowany dokument planistyczny (przeznaczający tereny na cele energetyki wiatrowej), oddziałuje ze szczególnym uwzględnieniem populacji zasiedlających tereny analizowanego dokumentu planistycznego. W pierwszym rzędzie należy ocenić możliwy wpływ wszystkich istniejących i projektowanych farm wiatrowych zlokalizowanych w buforze 10 km od granic dokumentu planistycznego będącego przedmiotem oceny. Bufor 10 km jest uzasadniony zasięgiem lotów żerowiskowych wielu ptaków szponiastych, czy bociana czarnego. W przypadku wystąpienia na terenie badań koncentracji żerowiskowych lub noclegowisk migrujących gęsi, należy zwiększyć zasięg bufora do 20 km. Podkreśla się również, iż oddziaływania skumulowane należy szeroko przeanalizować przez wzgląd na możliwą łączną realizację, bądź w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych w połączeniu z wielkopowierzchniowymi farmami fotowoltaicznymi 114

9. Załączniki graficzne przedstawiające: lokalne trasy przelotów oraz szlaki migracyjne ptaków i nietoperzy, stanowiska lęgowych gatunków ptaków (w szczególności gatunków drapieżnych oraz gatunków kluczowych i kolizyjnych, w tym gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej) oraz ich miejsca żerowania 122

10. Metodyka prowadzonych badań dotyczących ornitofauny i chiropterofauny..... 123

METODY BADAŃ ORNITOFAUNY 123

METODY BADAŃ CHIROPTEROFAUNY 128

1. Dostępne informacje o składzie gatunkowym ornitofauny występującej na terenie objętym projektem planu ogólnego oraz w strefie jego oddziaływania ze szczególnym uwzględnieniem gatunków kolizyjnych i kluczowych. Badania ornitologiczne na potrzeby prognozy sporządzanej do projektu planu ogólnego powinny obejmować liczenia z transektów (badanie dynamiki zgrupowań ptaków w cyklu rocznym), liczenia z punktów obserwacyjnych (badanie natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki), badania rozpowszechnionych ptaków w standardzie MPPL

Dla FW Skoczów – STREFY OTWARTE: 41SO, 42SO, 43SO

RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA I OGÓLNA AKTYWNOŚĆ PTAKÓW

Podczas badań na terenie farmy (strefa I) i najbliższym sąsiedztwie stwierdzono łącznie 111 gatunków ptaków (48 – Nonpasseriformes / niewróblowe i 3 - Passeriformes/ wróblowe) oraz dwa wyższe taksony, których identyfikacja do gatunku nie była możliwa – Tabela 1. **Błąd! Nie podano nazwy zakładki.**

Wśród wszystkich taksonów w skali analizowanego okresu:

- 48 (42,5%) notowano rzadko (frekwencja poniżej 15%);
- 20 (17,7%) gatunków obserwowano nieregularnie (frekwencja 15-30%);
- 45 (39,8%) notowano regularnie (frekwencja - ponad 30%).

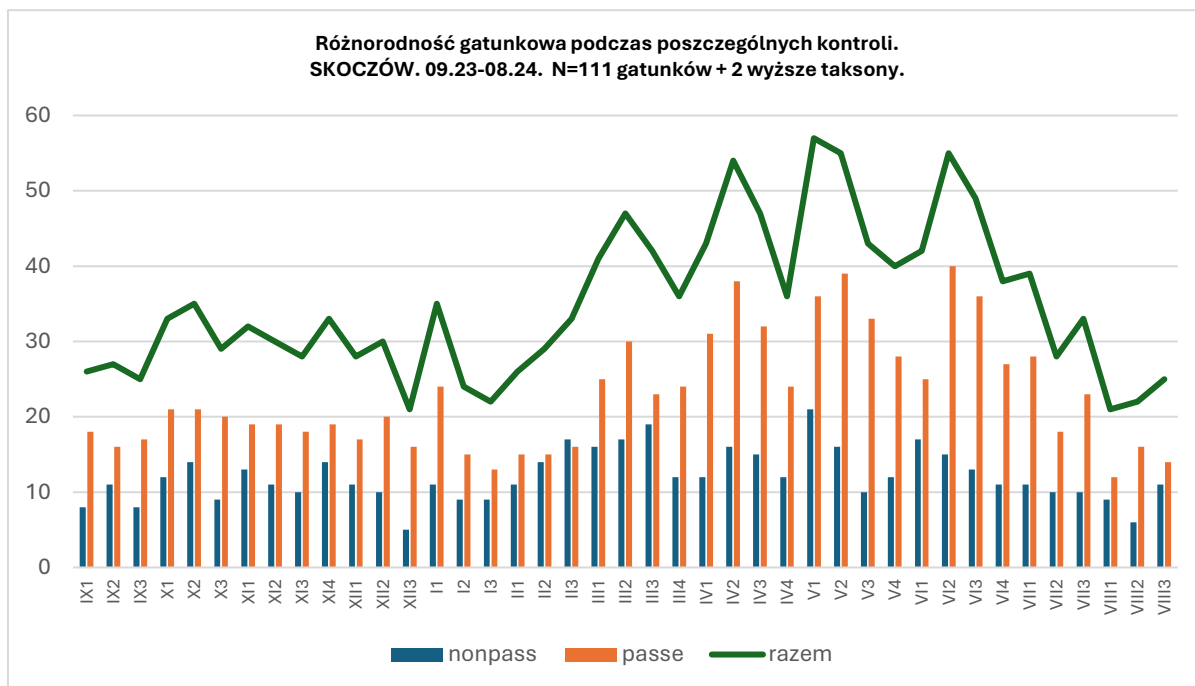
Większość regularnie stwierdzanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: myszołów, grzywacz, dzięcioł duży, żuraw i bielik z niewróblowych (Nonpasseriformes) oraz kruk, bogatka, modraszka, trznadel, sójka, szczygieł, zięba, kos, potrzuszcz, skowronek, makolągwa, i kowalik z wróblowych (Passeriformes). Gatunki te stwierdzone były co najmniej podczas 29 kontroli (frekwencja - powyżej 70%).

Podczas poszczególnych kontroli notowano od 21 (XII3, VIII2) do 57 (V1) gatunków – Rysunek 1.

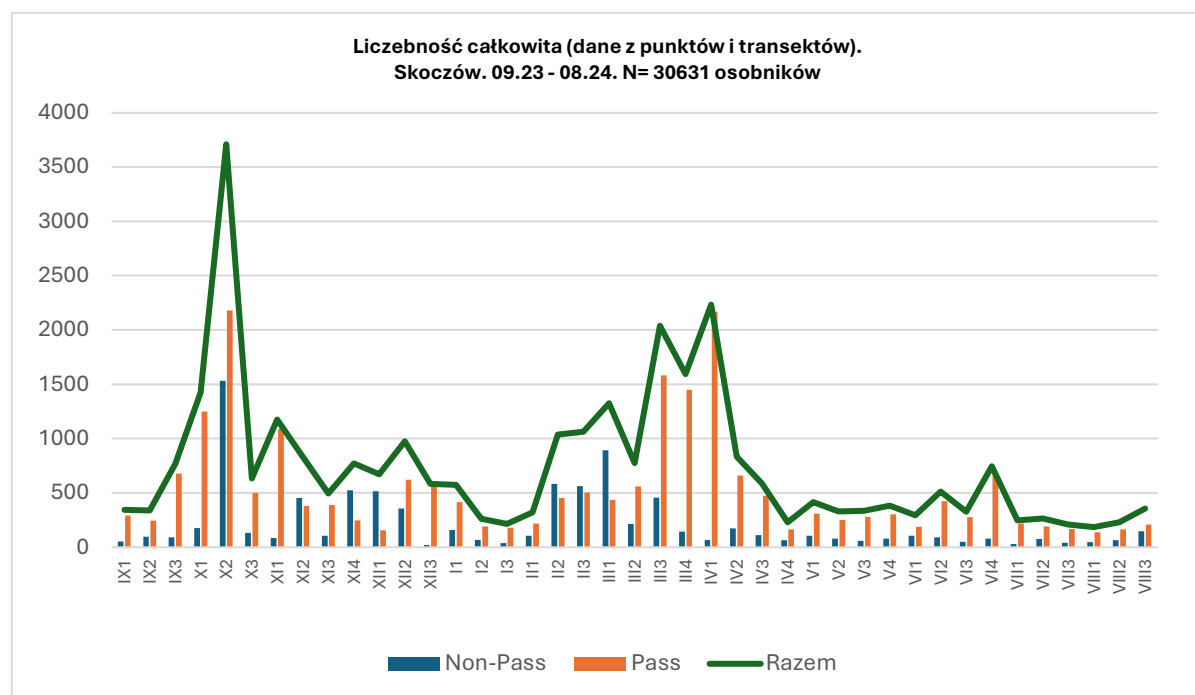
Stosunkowo niska różnorodność gatunkowa w końcu grudnia i połowie sierpnia spowodowana była niewielką liczbą ptaków zimujących w krajobrazie rolniczym oraz bardzo niską aktywnością głosową w sierpniu po zakończeniu lęgów. Wysoka różnorodność na początku maja wiązała się z szczytem aktywności wokalnej ptaków lęgowych.

Przez cały rok przeważały stwierdzenia ptaków wróblowych (12 - 40 gatunków/kontrolę) przy niższym udziale ptaków niewróblowych (6-17 gatunków/kontrolę).

łącznie stwierdzono 30631 osobników – 25100 (82%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 5531 (18%) osobników podczas badań na transektach. W tej liczbie znalazły się zarówno ptaki migrujące tranzytowo przez obszar farmy i bezpośrednie sąsiedztwo, osobniki wykonujące przeloty lokalne czy kilkukrotne stwierdzenia tych samych osobników (np. gęsi, krążące żurawie, ptaki szponiaste, kruki itd.). Największą liczebność/aktywność stwierdzono w dwóch okresach – w październiku oraz od połowy marca do początku kwietnia. Rozkład taki był związany z wyższymi liczebnościami w trakcie migracji sezonowych (Rysunek 2).



Rysunek 1. Zmiany liczby gatunków/taksonów w ciągu roku



Rysunek 2. Zmiany aktywności/liczebności wszystkich stwierdzonych osobników w ciągu roku

Ptaki niewróblowe (Nonpasseriformes)

Wśród ptaków niewróblowych łącznie stwierdzono 8817 osobników – 7880 (89%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 937 (11%) osobników podczas badań na transektach.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 23 taksonów w grupie niewróblowych (PT – aktywność na punktach obserwacyjnych; TR- liczebność wzdłuż transektów): łabędź krzykliwy (PT= 1045 os., TR=61 os.), bernikla białolica (PT= 27 os.), przepiórka (PT=6 os., TR=3 os.), derkacz (PT=3 os.), żuraw (PT=743 os., TR=128 os.), siewka złota (PT=5 os.), czajka (PT=681 os., TR=173 os.), kulik wielki (PT=1 os., TR=2 os.), mewa siwa (PT=9 os.), bocian czarny (PT=3 os.), bocian biały (PT=20 os., TR=1 os.), trzmielojad (PT=2 os.), orlik krzykliwy (PT=60 os.,

TR=2 os.), błotniak stawowy (PT=35 os., TR=5 os.), błotniak zbożowy (PT= 5 os.), bielik (PT=108 os., TR=6 os.), kania ruda (PT=53 os., TR=2os.), kobczyk (PT= 3 os.), drzemlik (TR=1 os.), sokół wędrowny (PT=1 os.), dzięcioł czarny (PT=22 os. TR= 2 os.), dzięcioł średni (PT=1 os.) i zimorodek (PT=2 os.).

Ptaki wróblowe (Passeriformes)

W grupie ptaków wróblowych łącznie stwierdzono 21814 osobników – 17220 (79%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 4594 (21%) osobników podczas badań na transektach.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 6 taksonów w grupie wróblowych: gąsiorek (PT=12 os., TR=13 os.), lerka (PT=75 os., TR=13 os.), słowik szary (PT=2 os.), pokląskwa (PT=4 os., TR=3 os.), drożdżik (PT=101 os., TR=2 os.) i czeczotka (PT=149 os., TR=47os.).

Tabela 1. Nomenklatura stwierdzonych gatunków, wyższych taksonów, status na terenie farmy i status ochrony. Pogrubiona czcionka – gatunki o specjalnym statusie ochronnym (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, Czerwona lista ptaków Polski, gatunek rzadki na Pomorzu)

Gatunek		Akronim	Status na FEW	Z1DP	CLPP	POM
Nazwa polska	Nazwa łacińska					
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	CYOLO	MW			
łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	CYCYG	MW	1	NT	1
bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	BRLEU	MW	1		
gęgawa	<i>Anser anser</i>	ANANS	LEG			
gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	ANFAB	MW			
gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	ANALB				
gęś szara	<i>Anser sp</i>	ANSER	MW			
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	ANPLA	LEG			
przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	COCOT	LEG		VU	
kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	PEPER	LEG			
siniak	<i>Columba oenas</i>	COOEN	LEG			
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	COPAL	LEG			
sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	STDEC	XLEG			
jerzyk	<i>Apus apus</i>	APAPU	XLEG			
kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	CUCAN	LEG			
derkacz	<i>Crex crex</i>	CRCRE	LEG	1	VU	
kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	GACHL	LEG			
żuraw	<i>Grus grus</i>	GRGRU	LEG	1		
siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	PLAPR	MW	1	RE	
sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	CHDUB	LEG			
czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	VAVAN	LEG		EN	
kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	NUARQ	MW		EN	1
samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	TROCH	LEG			
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LARID	MW			
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	LACAN	MW		VU	1
mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	LAARG	MW			
bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	CINIG	XXLEG	1		
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	CICIC	XLEG	1		
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	ARCIN	MW			
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PHCAR	MW			
trzmiołjad	<i>Pernis apivorus</i>	PEAPI	XLEG?	1		
orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	AQPOM	XLEG?	1		
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	CIAER	XLEG	1		
błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	CICYA	MW	1	CR	
krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	ACNIS	XLEG			
jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	ACGEN	XLEG			
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	HAALB	XLEG?	1		
kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	MIMIL	XLEG	1		
myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	BULAG	MW			

myszolów	<i>Buteo buteo</i>	BUBUT	LEG			
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	FATIN	XLEG			
kobczyk	<i>Falco vespertinus</i>	FAVES	MW	1	RE	
drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	FACOL	MW	1		
sokół wędrowny	<i>Falco peregrinus</i>	FAPER	MW	1	VU	1
dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	PIVIR	LEG			
dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	DRMAR	LEG	1		
dzięcioł średni	<i>Dendrocoptes medius</i>	DEMED	MW	1		
dzięcioł duży	<i>Dendrocoptes major</i>	DEMAJ	LEG			
zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	ALATH	MW	1		
wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	ORORI	LEG			
gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	LACOL	LEG	1		
srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	LAEXC	LEG			
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	GAGLA	LEG			
sroka	<i>Pica pica</i>	PIPIC	XLEG			
kawka	<i>Coloeus monedula</i>	COMON	XLEG			
kruk	<i>Corvus corax</i>	COCOX	LEG			
wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	COCOR	MW			
czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	PACRI	MW			
sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	PAPAL	MW			
czarnogłówek	<i>Poecile montanus</i>	PARMO	MW			
modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PACAE	LEG			
bogatka	<i>Parus major</i>	PAMAJ	LEG			
lerka	<i>Lullula arborea</i>	LUARB	LEG	1		
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	ALARV	LEG			
świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	LONAE	LEG			
zaganiaz	<i>Hippolais icterina</i>	HIICT	LEG			
łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	ACPAL	LEG			
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	DEURB	XLEG			
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	HIRUS	XLEG			
świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	PHSIB	LEG			
piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PHTRO	LEG			
pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	PHCOL	LEG			
raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	AECAU	MW			
kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	SYATR	LEG			
gajówka	<i>Sylvia borin</i>	SYBOR	LEG			
piegża	<i>Curruca curruca</i>	SYCUR	LEG			
cierniówka	<i>Curruca communis</i>	SYCOM	LEG			
mysiokrólik	<i>Regulus regulus</i>	REREG	LEG			
zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>	REIGN	MW			
kowalik	<i>Sitta europaea</i>	SIEUR	LEG			
pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	CEBRA	LEG			
strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TRTRO	LEG			
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	STVUL	LEG			
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	ERRUB	LEG			
słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	LULUS	LEG		NT	
pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PHPHO	LEG			
pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	SARUB	LEG		NT	
kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	SATOR	LEG			
białorytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OEOEN	MW			
paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	TUVIS	LEG			
śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	TUPHI	LEG			
drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	TUILI	MW		EN	1
kos	<i>Turdus merula</i>	TUMER	LEG			
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	TUPIL	LEG			
mazurek	<i>Passer montanus</i>	PASMO	LEG			
świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	ANTRI	LEG			
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	ANPRA	LEG			
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	MOFLA	LEG			
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	MOALB	LEG			

zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	FRCOE	LEG			
jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	FRMON	MW			
grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	COCOC	LEG			
gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PYPYR	LEG			
dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	CACHL	LEG			
makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	CACAN	LEG			
czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	CAFLA	MW			1
krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	LOCUR	LEG			
szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	CACAR	LEG			
łuszczak nieoznaczony	<i>Carduelis sp</i>	CARDUELIS				
czyż	<i>Spinus spinus</i>	CASPI	MW			
potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	EMCAL	LEG			
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	EMCIT	LEG			
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	EMSCH	LEG			

Tabela 2. Aktywność i liczebność stwierdzonych gatunków/ wyższych taksonów w ciągu roku (liczenia punktowe i transektowe). Objaśnienia: Frekwencja -liczba kontroli podczas których stwierdzono gatunek, Liczba osobników- łączna liczba osobników, Nos./h – liczba osobników/godzinę obserwacji (dane z punktów obserwacyjnych), Nos./km – liczba osobników/km (dane z transektów). Pogrubiona czcionka – gatunki o specjalnym statusie ochronnym (Zař. I Dyrektywy Ptasiej, Czerwona lista ptaków Polski, gatunek rzadki na Pomorzu)

Gatunek	Liczba osobników		N os./h	N os./km	Razem	Frekwencja (%)	
	Punkty	Transekty				N	%
Non-Passeriformes							
łabędź niemy	32	6	0,07	0,05	38	10	24,4
łabędź krzykliwy	1045	61	2,12	0,50	1106	10	24,4
bernikla białolica	27		0,05		27	3	7,3
gęgawa	137	18	0,28	0,15	155	15	36,6
gęś zbożowa	1189	26	2,42	0,21	1215	11	26,8
gęś białoczelna	853	50	1,73	0,41	903	4	9,8
gęś szara	970	60	1,97	0,49	1030	9	22,0
krzyżówka	28	122	0,06	0,99	150	8	19,5
przepiórka	6	3	0,01	0,02	9	4	9,8
kuropatwa	29	9	0,06	0,07	38	10	24,4
siniak	117	14	0,24	0,11	131	26	63,4
grzywacz	899	81	1,83	0,66	980	39	95,1
sierpówka	3		0,01		3	3	7,3
jerzyk	19	4	0,04	0,03	23	4	9,8
kukułka	18	9	0,04	0,07	27	9	22,0
derkacz	3		0,01		3	1	2,4
kokoszka	1		0,00		1	1	2,4
żuraw	743	128	1,51	1,04	871	30	73,2
siewka złota	5		0,01		5	2	4,9
sieweczka rzeczna	4	6	0,01	0,05	10	5	12,2
czajka	681	173	1,38	1,41	854	17	41,5
kulik wielki	1	2	0,00	0,02	3	2	4,9
samotnik	4	1	0,01	0,01	5	3	7,3
śmieszka	23	4	0,05	0,03	27	3	7,3
mewa siwa	9		0,02		9	1	2,4
mewa srebrzysta	7	6	0,01	0,05	13	5	12,2
bocian czarny	3		0,01		3	2	4,9
bocian biały	20	1	0,04	0,01	21	5	12,2
czapla siwa	6	29	0,01	0,24	35	7	17,1
kormoran	9		0,02		9	3	7,3
trzmielojad	2		0,00		2	2	4,9
orlik krzykliwy	60	2	0,12	0,02	62	14	34,1
błotniak stawowy	35	5	0,07	0,04	40	14	34,1
błotniak zbożowy	5		0,01		5	3	7,3
krogulec	19	1	0,04	0,01	20	15	36,6

jastrząb	3		0,01		3	3	7,3
bielik	108	6	0,22	0,05	114	29	70,7
kania ruda	53	2	0,11	0,02	55	18	43,9
myszołów włochaty	23	7	0,05	0,06	30	17	41,5
myszołów	521	69	1,06	0,56	590	41	100,0
pustułka	43	7	0,09	0,06	50	22	53,7
kobczyk	3		0,01		3	1	2,4
drzemlik		1		0,01	1	1	2,4
sokół wędrowny	1		0,00		1	1	2,4
dzięcioł zielony	9	3	0,02	0,02	12	10	24,4
dzięcioł czarny	22	2	0,04	0,02	24	17	41,5
dzięcioł średni	1		0,00		1	1	2,4
dzięcioł duży	79	19	0,16	0,15	98	35	85,4
zimorodek	2		0,00		2	2	4,9
Passeriformes							
wilga	12	2	0,02	0,02	14	7	17,1
gąsiorek	12	13	0,02	0,11	25	12	29,3
srokosz	13		0,03		13	13	31,7
sójka	168	17	0,34	0,14	185	36	87,8
sroka	14	2	0,03	0,02	16	11	26,8
kawka	1		0,00		1	1	2,4
kruk	1162	281	2,36	2,28	1443	41	100,0
wrona siwa	1		0,00		1	1	2,4
czubatka	2		0,00		2	2	4,9
sikora uboga	2	2	0,00	0,02	4	3	7,3
czarnogłówka	9	1	0,02	0,01	10	4	9,8
modraszka	123	94	0,25	0,76	217	39	95,1
bogatka	222	136	0,45	1,11	358	40	97,6
lerka	75	13	0,15	0,11	88	18	43,9
skowronek	1304	745	2,65	6,06	2049	32	78,0
świerszczak	1		0,00		1	1	2,4
zaganiacz	4	12	0,01	0,10	16	8	19,5
łozówka	4	14	0,01	0,11	18	8	19,5
oknówka	146		0,30		146	10	24,4
dymówka	363	108	0,74	0,88	471	20	48,8
świstunka leśna	3		0,01		3	3	7,3
piecuszek	10	1	0,02	0,01	11	6	14,6
pierwiosnek	32	16	0,07	0,13	48	16	39,0
raniuszek	44		0,09		44	5	12,2
kapturka	46	38	0,09	0,31	84	14	34,1
gajówka	5	2	0,01	0,02	7	4	9,8
piegża	3	6	0,01	0,05	9	7	17,1
cierniówka	37	76	0,08	0,62	113	12	29,3
mysikrólik	16	1	0,03	0,01	17	11	26,8
zniczek	1		0,00		1	1	2,4
kowalik	52	20	0,11	0,16	72	29	70,7
pełzacz ogrodowy	4		0,01		4	4	9,8
strzyżyk	19	9	0,04	0,07	28	18	43,9
szpak	3699	567	7,52	4,61	4266	27	65,9
rudzik	27	17	0,05	0,14	44	20	48,8
słowik szary	2		0,00		2	2	4,9
pleszka	3	7	0,01	0,06	10	6	14,6
pokląskwa	4	3	0,01	0,02	7	4	9,8
kląskawka	7	8	0,01	0,07	15	8	19,5
białozytka		1		0,01	1	1	2,4
paszkot	11		0,02		11	5	12,2
śpiewak	40	20	0,08	0,16	60	18	43,9
droździk	101	2	0,21	0,02	103	3	7,3
kos	88	91	0,18	0,74	179	34	82,9
kwiczoł	4239	806	8,62	6,55	5045	26	63,4

mazurek	62	16	0,13	0,13	78	9	22,0
świergotek drzewny	7		0,01		7	6	14,6
świergotek łąkowy	40	12	0,08	0,10	52	15	36,6
pliszka żółta	50	29	0,10	0,24	79	15	36,6
pliszka siwa	163	57	0,33	0,46	220	23	56,1
zięba	2197	498	4,47	4,05	2695	35	85,4
jer	43	2	0,09	0,02	45	6	14,6
grubodziób	56	5	0,11	0,04	61	14	34,1
gł	124	18	0,25	0,15	142	21	51,2
dzwoniec	46	10	0,09	0,08	56	24	58,5
makolągwa	353	64	0,72	0,52	417	31	75,6
czeczotka	149	47	0,30	0,38	196	13	31,7
krzyżodziób świerkowy	61		0,12		61	5	12,2
szczygieł	172	78	0,35	0,63	250	36	87,8
łuszczak nieoznaczony		50		0,41	50	1	2,4
czyż	339	189	0,69	1,54	528	20	48,8
potrzuszcz	619	151	1,26	1,23	770	33	80,5
trznadel	606	237	1,23	1,93	843	41	100,0
potrzos	2		0,00		2	2	4,9
Razem	25100	5531	51,02	44,97	30631		

WYSTĘPOWANIE, AKTYWNOŚĆ I LICZEBNOŚĆ W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH FENOLOGICZNYCH

Roczny cykl występowania ptaków podzielono umownie na następujące okresy:

- Jesień (wrzesień – listopad);
- Zima (grudzień – luty);
- Wiosna (marzec – maj);
- Lato (czerwiec – sierpień);

Generalnie poszczególne okresy pokrywają się z określonymi etapami życia ptaków w zachodniej Palearktyce – od grudnia do lutego obserwowane jest zjawisko zimowania ptaków pozostających na naszym terenie lub przylatujących z terenów położonych na północ i wschód od granic Polski. W marcu i częściowo kwietniu ma miejsce zjawisko migracji sezonowych, gdy ptaki wędrowne przemieszczają się na północny wschód nawet w rejony arktyczne. Maj i czerwiec to szczyt okresu rozrodczego ptaków w naszej strefie geograficznej. W praktyce jednak terminy poszczególnych zjawisk w biologicznym cyklu życia ptaków nakładają się na siebie, w związku z czym analizując poszczególne zjawiska należy podchodzić do tego elastycznie.

JESIEŃ (WRZESIEŃ – LISTOPAD)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela

3.

Ptaki niewróblowe

W okresie jesiennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 29 gatunków (28 gatunki na punktach obserwacyjnych i 13 gatunków wzdłuż transektów). Ponadto stwierdzono jeden takson nieoznaczony do gatunku – gęsi szare (Anser sp.) – były to najczęściej dwugatunkowe stada.

Łącznie stwierdzono 3246 osobników – 2926 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 320 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były gęsi z rodzaju Anser (60% wszystkich ptaków), łabędzie krzykliwe (14%), myszołowy zwyczajne (8%) i grzywacze (6%). Gatunki te stanowiły 88% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 203 do 1940 (gęsi szare) osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 10 taksonów w grupie niewróblowych: bernikla białolica (PT=1 os.), łabędź krzykliwy (PT= 446 os.,

TR=20 os.), żuraw (PT=43 os., TR=2 os.), czajka (PT=23 os.), orlik krzykliwy (3 os.), błotniak zbożowy (PT= 4 os.), bielik (PT=34 os.), kania ruda (PT=19 os.), sokół wędrowny (PT=1 os.) i dzięcioł czarny (PT=9 os., TR=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 33 gatunki (31 gatunki na punktach obserwacyjnych i 25 gatunki wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 7244 osobników – 6211 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 1033 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były szpaki (27% wszystkich ptaków), zięby (20%), kwiczoły (15%), kruki (9%) i skowronki (7%). Gatunki te stanowiły 78% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 503 do 1944 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 3 taksony: czeczotka (PT= 78 os., TR=5 os.), lerka (PT=3 os.) i drożdżik (PT=2 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 4.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 28 gatunków ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 2926 osobników (średnio 24,4 os./h). Przez większość kontroli aktywność ptaków była stosunkowo niska wahając się od 3,7 (IX1) do 37,5 os/h (X12). Wysoką aktywność ptaków zanotowano tylko w połowie października (X2) - 118,1 os/h, co związane było przelotem gęsi migrujących tranzytowo przez teren farmy (łącznie 1300 osobników).

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały gęsi jako grupa (1830 osobników; średnio 15,3 os./h, max=108,3 os/h- X2.) stanowiąc 62% wszystkich ptaków. Najliczniej gęsi był stwierdzane w połowie października co wiązało się z frakcją osobników migrujących. Mniej liczne były łabędzie krzykliwe (446 osobników, średnio 3,7 os/h, max= 22 os./h – X12), stwierdzane w listopadzie w przelocie. Regularnie notowano również myszołowy (235 osobników, średnio 2,0 os/h max= 4,6 os/h) i grzywacze (176 osobników, średnio 1,5 os/h, max= 5,1 os/h).

Na uwagę zasługuje stosunkowo wysoka aktywność bielików (34 osobniki, średnio 0,28 os./h, max=0,75 os./h), stwierdzane w różnych częściach farmy.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) jesienią stwierdzono 10 taksonów w grupie niewróblowych: bernikla białolica (PT=1 os.), łabędź krzykliwy (PT= 446 os.), żuraw (PT=43 os.), czajka (PT=23 os.), orlik krzykliwy (PT=3 os.), błotniak zbożowy (PT= 4 os.), bielik (PT=34 os.), kania ruda (PT=19 os.), sokół wędrowny (PT=1 os.) i dzięcioł czarny (PT=9 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym zaobserwowano 37 gatunków ptaków o łącznej liczebności 6211 osobników (średnio 51,8 os./h). Aktywność ptaków była zróżnicowana wahając się od 14,1 (IX2) do 150,1 os/h (X2). Wyższą aktywność ptaków zanotowano w pierwszej połowie października (92,3-150,1 os./h) i na początku listopada (82,6 os./h), co związane było z przebywaniem licznych stad szpaków, zięb i kwiczołów. Podczas pozostałych kontroli aktywność ptaków była niższa (14,1 – 50,3 os./h).

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały szpaki (1618 osobników; średnio 13,5 os./h, max=90,8 os/h), zięby (1319 osobników, średnio 11,0 os./h, max=32,2 os./h), kwiczoły (1033 osobników, średnio 8,6 os./h, max=58,7 os./h) stanowiąc łącznie 64% wszystkich ptaków. Mniej liczne były kruki (543 osobników, średnio 4,5 os./h, max=8,3 os./h) i skowronki (414 osobniki, średnio 3,5 os./h, max=11,7 os./h).

Pozostałe gatunki były mniej aktywne – do regularnie stwierdzanych należały jeszcze makolągwy i trznadłe (153-246 osobników, średnio 1,3- 2,1 os/h).

Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: czeczotka (PT=78 os.), lerka (PT=3 os.) i drożdżik (PT=2 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 5.

Ptaki niewróblowe

Jesienią stwierdzono 13 gatunków ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 320 osobników (średnio 10,7 os./km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były niskie – wahając się od 0,7 os./km (XI3) do 5,7 os./km (X1). Wzrost ogólnej liczebności zanotowano tylko w połowie października – 38,0 os./km co związane było z obserwacją migrującego stada gęsi oraz w końcu listopada – 48,3 os./km co z kolei wiązało się z obserwacją stada krzyżówek (120 os.) przesiadujących na podtopionym polu (EW= SW7).

Najliczniejsze były krzyżówki (120 osobników, średnio 4,0 os./km) stanowiące 37% wszystkich niewróblowych, gęsi (110 osobników, średnio 3,7 os./km), grzywacze (27 osobników średnio 0,9 os./km), łabędzie krzykliwe (20 osobników, średnio 0,7 os./km) i myszołowy (16 osobników, średnio 0,5 os./km. Pozostałe gatunki były bardzo nieliczne (1-8 osobników, średnio 0,3-0,3 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym stwierdzono 28 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 1033 osobników (średnio 34,4 os./km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były niskie – wahając się od 12,0 os./km (X3) do 25,7 os./km (XI3). Wzrost liczebności zanotowano w połowie października – 126,0 os./km co wiązało się z obserwacją liczego stada szpaków (300 osobników).

Najliczniejsze były szpaki (326 osobniki, średnio 10,9 os./km), zięby (101 os., średnio 3,4 os./km), skowronki (89 osobników, średnio 3,0 os./km), kruki (87 osobników średnio 2,9 os./km), kwiczoły (85 osobników, średnio 2,8 os./km) i trznadłe (65 osobników, średnio 2,2 os./km) stanowiące łącznie 73% wszystkich wróblowych. Mniej liczne były makolągwy, bogatki, modraszki, czyże, i dymówki (34-47 osobników, średnio 1,1-1,6 os./km). Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 1 os./km).

Tabela 3 Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie jesiennym (wrzesień – listopad)

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty i transekty)										Razem	Udział (%)
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4		
Non-passeriformes												
gęś nieoznaczona					796					110	906	27,9
gęś białoczelna					440	65		127	10	90	732	22,6
łabędź krzykliwy								264	40	162	466	14,4
myszołów	21	17	57	58	49	9	12	9	8	11	251	7,7
gęś tundrowa					174	39				28	241	7,4
grzywacz	7	22	14	67	35	3	24	20	10	1	203	6,3
krzyżówka										120	120	3,7
gęgawa			40	10					1	10	61	1,9
żuraw	13	3						23		6	45	1,4
bielik			4	3	7		9	3	3	5	34	1,0
dzięcioł duży	3	5	1	2	1	5	2	2	3	2	26	0,8
czajka							23				23	0,7
pustułka	3		3	12			1			3	22	0,7
kania ruda				7	12						19	0,6
kuropatwa	2			14							16	0,5
myszołów włochaty					2	5	5		1	1	14	0,4
łabędź niemy					9	2			2		13	0,4
siniak		2		9			1				12	0,4
dzięcioł czarny	1	1		1		3	2	2			10	0,3
krogulec	1	1	1	2	3				1		9	0,3
dzięcioł zielony		1		1	1	1	1	1		1	7	0,2
błotniak zbożowy					1		3				4	0,1
orlik krzykliwy		3									3	0,1
czapla siwa			1		1						2	0,1
jastrząb				1			1				2	0,1
bernikla białolica								1			1	0,03
sierpówka							1				1	0,03
kormoran		1									1	0,03

dzięciołek	1										1	0,03
sokół wędrowny										1	1	0,03
Razem	52	96	91	177	1531	132	85	453	106	523	3246	100,0

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty i transekty)										Razem	Udział (%)	
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4			
Passeriformes													
szpak	26		100	347	1390	80					1	1944	26,8
zięba	11	24	369	558	389	11	30	13	3	12		1420	19,6
kwiczoł			10	1	60	99	748	72	125	3		1118	15,4
kruk	36	24	101	40	109	64	68	75	60	53		630	8,7
skowronek	4	14	53	170	141	81	31	3	3	3		503	6,9
makolągwa	23	31	3	32	7	2	74	47	64	10		293	4,0
trznadel	7	5	5	11	6	25	42	55	23	39		218	3,0
czyż				20		52	23	16	10	25		146	2,0
dymówka	95	34	5									134	1,8
bogatka	3	4	5	4	2	14	13	21	15	41		122	1,7
pliszka siwa	9	70	5	8	8							100	1,4
czeczotka							15	28	20	20		83	1,1
sójka	3	10	2	4	5	9	13	12	12	8		78	1,1
modraszka	9	5	9	12	2	8	6	6	7	7		71	1,0
gil						6	7	12	12	10		47	0,6
potrzęszc	2				2	35	5	2	1			47	0,6
oknówka	42											42	0,6
jer						1	5		25			31	0,4
kowalik	1	1	5	11	2	2	2	2	2	2		30	0,4
szczygieł	8	3		2	9	2		3	3			30	0,4
świergotek łąkowy		10	1	14	4							29	0,4
ranuszek				6				9		7		22	0,3
mazurek	10	6			4							20	0,3
krzyżodziób świerkowy					20							20	0,3
dzwoniec	1				14						3	18	0,2
kos	1	1	2	2	3	3	1	1	1			15	0,2
rudzik							3	2	1	1		7	0,1
strzyżyk							2	1		2		5	0,1
sroka				3	1							4	0,1
śpiewak				1		3						4	0,1
lerka		1		2								3	0,04
mysikrólik			1			2						3	0,04
drożdżik						2						2	0,03
grubodziób			1		1							2	0,03
srokosz							1					1	0,01
czarnogłówka										1		1	0,01
kląskawka				1								1	0,01
Razem	291	243	677	1249	2179	501	1089	380	387	248	7244	100,0	

Tabela 4 Skład gatunkowy i aktywność ptaków w miesiącach wrzesień –listopad

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										razem	N os/h	Udział (%)	
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4				
Non-passeriformes														
gęś nieoznaczona					736					110		846	7,1	28,9
gęś białoczelna					390	65		127	10	90		682	5,7	23,3
łabędź krzykliwy								264	40	142		446	3,7	15,2
gęś tundrowa					174	39			28			241	2,0	8,2
myszołów	18	14	56	57	49	7	10	7	8	9		235	2,0	8,0
grzywacz	4	18	11	62	33	3	14	20	10	1		176	1,5	6,0
gęgawa		40	10					1		10		61	0,5	2,1
żuraw	13	3						23		4		43	0,4	1,5
bielik			4	3	7		9	3	3	5		34	0,3	1,2
czajka							23					23	0,2	0,8
pustułka	3		3	10			1			3		20	0,2	0,7
kania ruda				7	12							19	0,2	0,6
dzięcioł duży	1	3		1		5	2	2	2	2		18	0,2	0,6
łabędź niemy					9	2			2			13	0,1	0,4

siniak		2		9			1				12	0,1	0,4
myszołów włochaty					2	4	4		1		11	0,1	0,4
kuropatwa	2			7							9	0,1	0,3
dzięcioł czarny	1	1		1			3	2	1		9	0,1	0,3
krogulec	1	1	1	2	3						8	0,1	0,3
błotniak zbożowy					1		3				4	0,03	0,1
dzięcioł zielony						1	1	1		1	4	0,03	0,1
orlik krzykliwy		3									3	0,03	0,1
czapla siwa			1		1						2	0,02	0,1
jastrząb				1			1				2	0,02	0,1
bernikla białolica								1			1	0,01	0,03
sierpówka							1				1	0,01	0,03
kormoran		1									1	0,01	0,03
dzięciołek	1										1	0,01	0,03
sokół wędrowny										1	1	0,01	0,03
razem	44	86	86	160	1417	129	72	450	104	378	2926	24,4	100,0
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120		
N os/h	3,7	7,2	7,2	13,3	118,1	10,8	6,0	37,5	8,7	31,5	24,4		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										razem	N os/h	Udział (%)	
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4				
Passeriformes														
szpak	20		100	327	1090	80				1	1618	13,5	26,1	
zięba	10	2	349	518	386	10	16	13	3	12	1319	11,0	21,2	
kwiczoł				1	60	94	705	72	100	1	1033	8,6	16,6	
kruk	33	23	100	37	79	55	62	62	50	42	543	4,5	8,7	
skowronek		8	34	140	111	81	31	3	3	3	414	3,5	6,7	
makolągwa	10	31	2	27	6	2	61	47	50	10	246	2,1	4,0	
trznadel	5	4	3	1		18	32	46	15	29	153	1,3	2,5	
czyż				20		51	19			21	111	0,9	1,8	
dymówka	80	16	4								100	0,8	1,6	
pliszka siwa	7	60	5	3	8						83	0,7	1,3	
bogatka	2		3	1		8	12	12	11	31	80	0,7	1,3	
czeczotka							12	26	20	20	78	0,7	1,3	
sójka	2	10	2	4	5	7	13	12	12	8	75	0,6	1,2	
potrzyszcz	2				1	35	5	2	1		46	0,4	0,7	
gil						6	7	12	12	8	45	0,4	0,7	
oknówka	42										42	0,4	0,7	
modraszka	1	1		4		5	6	6	4	4	31	0,3	0,5	
jer						1	3		25		29	0,2	0,5	
szczygieł	6	1			9	2		3	3		24	0,2	0,4	
raniuszek				6				9		7	22	0,2	0,4	
mazurek	10	6			4						20	0,2	0,3	
krzyżodziób świerkowy					20						20	0,2	0,3	
świergotek łąkowy		5	1	9	4						19	0,2	0,3	
dzwonec	1				14					2	17	0,1	0,3	
kowalik				4	1	1	2	2	1	2	13	0,1	0,2	
kos	1	1			1	2	1	1			7	0,1	0,1	
sroka				2	1						3	0,03	0,05	
lerka		1		2							3	0,03	0,05	
strzyżyk							1	1		1	3	0,03	0,05	
rudzik							2			1	3	0,03	0,05	
śpiewak						3					3	0,03	0,05	
mysikrólik						2					2	0,02	0,03	
droździk						2					2	0,02	0,03	
srokosz							1				1	0,01	0,02	
czarnogłówka										1	1	0,01	0,02	
kląskawka				1							1	0,01	0,02	
grubodziób					1						1	0,01	0,02	
razem	232	169	603	1107	1801	465	991	329	310	204	6211	51,8	100,0	
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120			
N os/h	19,3	14,1	50,3	92,3	150,1	38,8	82,6	27,4	25,8	17,0	51,8			

Tabela 5. Skład gatunkowy i liczebność ptaków w miesiącach wrzesień – listopad

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (transekty)										razem	N os/km	Udział (%)
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4			
Non-passeriformes													
krzyżówka										120	120	4,0	37,5
gęś nieoznaczona					60						60	2,0	18,8
gęś białoczelna					50						50	1,7	15,6
grzywacz	3	4	3	5	2		10				27	0,9	8,4
łabędź krzykliwy										20	20	0,7	6,3
myszołów	3	3	1	1		2	2	2		2	16	0,5	5,0
dzięcioł duży	2	2	1	1	1					1	8	0,3	2,5
kuropatwa				7							7	0,2	2,2
myszołów włochaty						1	1			1	3	0,1	0,9
dzięcioł zielony		1		1	1						3	0,1	0,9
żuraw										2	2	0,1	0,6
pustułka				2							2	0,1	0,6
krogulec									1		1	0,03	0,3
dzięcioł czarny								1			1	0,03	0,3
razem	8	10	5	17	114	3	13	3	2	145	320	10,7	100,0
N km	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
N os/km	2,7	3,3	1,7	5,7	38,0	1,0	4,3	1,0	0,7	48,3	10,7		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (transekty)										razem	N os/km	Udział (%)
	IX1	IX2	IX3	X1	X2	X3	XI1	XI2	XI3	XI4			
Passeriformes													
szpak	6			20	300						326	10,9	31,6
zięba	1	22	20	40	3	1	14				101	3,4	9,8
skowronek	4	6	19	30	30						89	3,0	8,6
kruk	3	1	1	3	30	9	6	13	10	11	87	2,9	8,4
kwiczoł			10			5	43		25	2	85	2,8	8,2
trznadel	2	1	2	10	6	7	10	9	8	10	65	2,2	6,3
makolągwa	13		1	5	1		13		14		47	1,6	4,5
bogatka	1	4	2	3	2	6	1	9	4	10	42	1,4	4,1
modraszka	8	4	9	8	2	3			3	3	40	1,3	3,9
czyż						1	4	16	10	4	35	1,2	3,4
dymówka	15	18	1								34	1,1	3,3
kowalik	1	1	5	7	1	1			1		17	0,6	1,6
pliszka siwa	2	10		5							17	0,6	1,6
świergotek łąkowy		5		5							10	0,3	1,0
kos			2	2	2	1			1		8	0,3	0,8
szczygieł	2	2		2							6	0,2	0,6
czeczotka							3	2			5	0,2	0,5
rudzik							1	2	1		4	0,1	0,4
sójka	1					2					3	0,1	0,3
strzyżyk							1			1	2	0,1	0,2
jer							2				2	0,1	0,2
gil										2	2	0,1	0,2
sroka				1							1	0,03	0,1
mysikrólik			1								1	0,03	0,1
śpiewak				1							1	0,03	0,1
grubodziób			1								1	0,03	0,1
dzwonec										1	1	0,03	0,1
potrzęszc					1						1	0,03	0,1
razem	59	74	74	142	378	36	98	51	77	44	1033	34,4	100,0
N km	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
N os/km	19,7	24,7	24,7	47,3	126,0	12,0	32,7	17,0	25,7	14,7	34,4		

ZIMA (GRUDZIEŃ – LUTY)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 6.

Ptaki niewróblowe

W okresie zimowym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 22 gatunków (22 gatunków na punktach obserwacyjnych i 11 gatunków wzdłuż transektów) oraz jeden wyższy takson. Łącznie stwierdzono 2403 osobników – 2290 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 113 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były gęsi jako grupa (48% wszystkich ptaków), łabędzie krzykliwe (27%) i żurawie (9%). Gatunki te stanowiły 83% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 212 do 913 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 6 taksonów w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT= 598 os., TR=41 os.), żuraw (PT=197 os., TR=14 os.), czajka (PT=97 os.), bielik (PT=37 os., TR=3 os.), kania ruda (PT=2 os.) i dzięcioł czarny (PT=9 os., TR=1 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie zimowym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 30 gatunków (30 gatunków na punktach obserwacyjnych i 19 gatunków wzdłuż transektów).

Łącznie stwierdzono 3298 osobników – 2649 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 649 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były kwiczoły (23% wszystkich ptaków), kruki (14%), potrzaszce (11%), skowronki (10%), trznadłe (10%) i czyże (9%). Gatunki te stanowiły 77% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 289 do 774 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono czeczotkę (PT=69 os., TR=37 os.) i drożdżika (PT=3os., TR=2 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 7.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 22 gatunki ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 2290 osobników (średnio 21,2 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 1,3 (XII3) do 46,2 os/h (II3). Ogólnie aktywność ptaków od końca grudnia do początku lutego była bardzo niska (1,3 – 12,5 os./h) wzrastając w pierwszej połowie grudnia (27,8-42,8 os./h) i drugiej połowie lutego (44,3-46,2 os./h) co związane było z przelotami gęsi, łabędzi krzykliwych i żurawi.

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały gęsi jako grupa (1159 osobników; średnio 10,8 os./h, max= 30,5os/h, II2) stanowiące 51% wszystkich ptaków. Stosunkowo licznie obserwowano również łabędzie krzykliwe (598 osobników, średnio 5,5 os/h, max=29,2 os./h, XII1), notowane głównie w grudniu i lutym -podczas migracji sezonowych. Kolejnym gatunkiem był żuraw (197 osobników, średnio 1,8 os./h, max= 10,8 os./h, II3), stwierdzany liczniej od połowy lutego – podczas migracji, ale ponadto obserwowano kilka osobników próbujących przezimować na polach. Pozostałe gatunki były mniej aktywne – do regularnie stwierdzanych należały jeszcze czajki, myszofowy, bieliki i grzywacze (10 - 24 osobników, średnio 0,3-0,9 os/h).

Zimą stwierdzono 6 gatunków o wyższym statusie ochronnym: łabędź krzykliwy (PT=598 os.), żuraw (PT=198 os.), czajka (PT=97 os.), bielik (PT=37 os.), dzięcioł czarny (PT=8 os.) i kania ruda (PT=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie zimowym zaobserwowano 30 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 2649 osobników (średnio 24,5 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 8,1 (I3) do

42,9 os/h (XII2). Wyższa aktywność ptaków związana była z obecnością na farmie stad kwiczołów, potrzęszczy, kruków i skowronków.

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały kwiczoły (689 osobników; średnio 6,4 os./h, max=14,5 os/h) stanowiące 26% wszystkich ptaków. Mniej liczne były potrzęszcze, kruki, trznadłe, skowronki i czyże (180 -336 osobników, średnio 1,7 – 3,1 os/h). Pozostałe gatunki były notowane rzadziej (poniżej 1 os/h).

Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: czeczotka (PT= 69 os.) i drożdżak (3 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 8.

Ptaki niewróbłowe

Zimą stwierdzono 11 gatunków ptaków o łącznej liczebności 113 osobników (średnio 4,2 os/km). Poziomy liczebności były słabo zróżnicowane i bardzo niskie – wahając się od 0,7 do 17,3 os/km (II2). Ogólnie aktywność ptaków przez większość kontroli była bardzo niska (0,7 – 2,7 os./km) nieco wzrastając w połowie lutego (17,3 os./km) co związane było z obserwacją stada migrujących łabędzi krzykliwych.

W całym zespole obserwowanych ptaków dominowały łabędzie krzykliwe (41 osobników; średnio 1,5 os./km), myszołowy (26 osobników, średnio 1,0 os./km), gęgawy (18 osobników, średnio 0,7 os./km) i żurawie (14 osobników, średnio 0,5 os./km) stanowiące 88% wszystkich ptaków.

Zimą stwierdzono 4 gatunki o wyższym statusie ochronnym: łabędź krzykliwy (TR=41 os.), żuraw (TR=14 os.), bielik (TR= 3 os.) i dzięcioł czarny (TR=1 os.).

Ptaki wróbłowe

W okresie zimowym stwierdzono 19 gatunków ptaków wróbłowych o łącznej liczebności 649 osobników (średnio 24,0 os/km). Poziomy liczebności zbliżone – wahając się od 14,0 os/km (I1) do 36,3 os/km (II3).

Najliczniejsze były kruki (156 osobników, średnio 5,8 os/km), czyże (102 osobniki, średnio 3,8 os./km) i kwiczoły (85 osobników, średnio 3,1 os./km) stanowiące 53% wszystkich wróbłowych. Mniej liczne były skowronki, trznadłe, bogatki i czeczotki (37 -59 osobników, średnio 1,4 – 2,2 os./km). Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 1 os/km).

Tabela 6. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie zimowym (grudzień – luty).

A. Ptaki niewróbłowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty i transekty)									Razem	Udział (%)
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3		
Non-passeriformes											
gęś tundrowa	125	273		87	47		44	187	150	913	38,0
łabędź krzykliwy	350	33		27		7	35	187		639	26,6
żuraw				6			7	65	133	211	8,8
gęś nieoznaczona								24	100	124	5,2
gęś białoczelna	4								110	114	4,7
myszołów	13	13	10	16	9	10	6	19	14	110	4,6
czajka								78	19	97	4,0
bielik	3	7	3	12	4	3	1	5	2	40	1,7
grzywacz	9			1	1	10	1	1	14	37	1,5
dzięcioł duży	4	4	3	4	3	1	3	4	1	27	1,1
gęgawa		16					2	2	6	26	1,1
siniak	3					2	4	6	1	16	0,7
pustułka	1	4	2	1	1	1	1		3	14	0,6
myszołów włochaty		2	1	1	1	1	1	2	2	11	0,5
dzięcioł czarny	1	3		2	1			1	1	9	0,4
czapla siwa									3	3	0,1
krogulec				1		1			1	3	0,1
łabędź niemy								2		2	0,1
kania ruda									2	2	0,1
dzięcioł zielony	2									2	0,1

sierpówka					1					1	0,04
jastrząb		1								1	0,04
dzięciołek				1						1	0,04
Razem	515	356	19	159	68	36	105	583	562	2403	100,0

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty i transekty)									Razem	Udział (%)	
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3			
Passeriformes												
kwiczoł	15	108	178	127		49	42	144	111	774	23,5	
kruk	34	109	32	71	54	25	42	68	25	460	13,9	
potrzyszcz		147	171	12				9	9	2	350	10,6
skowronek								165	165	330	10,0	
trznadel	26	71	21	44	34	20	74	20	20	330	10,0	
czyż	7	69	75	40	47	25	17	2		282	8,6	
bogatka	23	14	13	15	14	7	10	8	5	109	3,3	
czeczotka	3	10	1	8	2		2		80	106	3,2	
gil	5	9	10	20	12	14	3	2		75	2,3	
zięba	3	27		16	1				20	67	2,0	
modraszka	10	9	4	8	5	6	3	3	8	56	1,7	
sójka	4	12	5	4	9	7	2	7	3	53	1,6	
makolągwa		1		18					34	53	1,6	
szczygieł	3	3	33	3		2	3		4	51	1,5	
mazurek		10	16	1		15				42	1,3	
szpak								15	20	35	1,1	
kowalik	2	2		2	4	3	5	4	1	23	0,7	
raniuszek		8		14						22	0,7	
kos	6		2	2	2	4	2		3	21	0,6	
rudzik	4			2	3		1			10	0,3	
dzwonec		3	2	2				3		10	0,3	
srokosz		1	1	1	1	1	1		1	7	0,2	
czarnogłówka	6									6	0,2	
strzyżyk	1	2		1	2					6	0,2	
mysikrólik				1	2			2		5	0,2	
drożdżik		5								5	0,2	
jer	4									4	0,1	
sroka				1				2		3	0,1	
grubodziób				2						2	0,1	
wrona siwa			1							1	0,03	
Razem	156	620	565	415	192	178	216	454	502	3298	100	

Tabela 7. Skład gatunkowy i aktywność ptaków w miesiącach grudzień – luty.

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)									razem	N os/h	Udział (%)	
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3				
Non-passeriformes													
gęś tundrowa	125	273		87	47		44	187	150	913	8,5	39,9	
łabędź krzykliwy	350	33		27		7	32	149		598	5,5	26,1	
żuraw				4			5	58	130	197	1,8	8,6	
gęś nieoznaczona								24	100	124	1,1	5,4	
gęś białoczelna	4								110	114	1,1	5,0	
czajka								78	19	97	0,9	4,2	
myszołów	11	9	8	10	6	7	5	15	13	84	0,8	3,7	
bielik	3	6	3	11	4	2	1	5	2	37	0,3	1,6	
grzywacz	9			1	1	8	1	1	11	32	0,3	1,4	
dzięcioł duży	4	4	2	4	3	1	3	4		25	0,2	1,1	
siniak	3						2	4	5	1	15	0,1	0,7
pustułka	1	4	2	1	1	1			3	13	0,1	0,6	
myszołów włochaty		2	1	1	1	1		2	2	10	0,1	0,4	
gęgawa							2		6	8	0,1	0,3	
dzięcioł czarny	1	2		2	1			1	1	8	0,1	0,3	
czapla siwa									3	3	0,03	0,1	
krogulec				1		1			1	3	0,03	0,1	
łabędź niemy								2		2	0,02	0,1	
kania ruda									2	2	0,02	0,1	
dzięcioł zielony	2									2	0,02	0,1	

sierpówka					1					1	0,01	0,04
jastrząb		1								1	0,01	0,04
dzięciołek				1						1	0,01	0,04
razem	513	334	16	150	65	30	97	531	554	2290	21,2	100,0
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	108		
N os/h	42,8	27,8	1,3	12,5	5,4	2,5	8,1	44,3	46,2	21,2		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)									razem	N os/h	Udział (%)
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3			
Passeriformes												
kwiczoł	9	99	174	127		27	23	120	110	689	6,4	26,0
potrzyszcz		146	170	9			5	5	1	336	3,1	12,7
kruk	22	73	23	55	34	14	31	30	22	304	2,8	11,5
trznadel	19	65	15	42	26	11	68	14	18	278	2,6	10,5
skowronek								151	120	271	2,5	10,2
czyż	6	34	45	39	40		14	2		180	1,7	6,8
czeczotka	3	8	1	5	2				50	69	0,6	2,6
bogatka	14	6	5	9	9	6	7	6	5	67	0,6	2,5
gil	5	7	5	15	10	14	3			59	0,5	2,2
sójka	4	12	5	4	9	5	2	6	2	49	0,5	1,8
makolągwa		1		18					30	49	0,5	1,8
zięba	3	27		16						46	0,4	1,7
mazurek		10	16	1		15				42	0,4	1,6
szczygieł	3	3	23	3			3		4	39	0,4	1,5
szpak								15	20	35	0,3	1,3
modraszka	7	6	3	4	2		2	1	8	33	0,3	1,2
raniuszek		8		14						22	0,2	0,8
kowalik	2	2		2	4	2	5	4	1	22	0,2	0,8
dzwoniec		3	2	2				3		10	0,1	0,4
kos	3		1	1		2			1	8	0,1	0,3
srokosz		1	1	1	1	1	1		1	7	0,1	0,3
rudzik	3			1	2		1			7	0,1	0,3
czarnogłówka	6									6	0,1	0,2
mysikrólik				1	2			2		5	0,05	0,2
jer	4									4	0,04	0,2
sroka				1				2		3	0,03	0,1
strzyżyk		1		1	1					3	0,03	0,1
drożdżik		3								3	0,03	0,1
grubodziób				2						2	0,02	0,1
wrona siwa			1							1	0,01	0,04
razem	113	515	490	373	142	97	165	361	393	2649	24,5	100,0
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	108		
N os/h	9,4	42,9	40,8	31,1	11,8	8,1	13,8	30,1	32,8	24,5		

Tabela 8. Skład gatunkowy i liczebność ptaków w miesiącach grudzień – luty.

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (transekty)									razem	N os/km	Udział (%)
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3			
Non-passeriformes												
łabędź krzykliwy							3	38		41	1,5	36,3
myszotów	2	4	2	6	3	3	1	4	1	26	1,0	23,0
gęgawa		16						2		18	0,7	15,9
żuraw				2			2	7	3	14	0,5	12,4
grzywacz						2			3	5	0,2	4,4
bielik		1		1		1				3	0,1	2,7
dzięcioł duży			1						1	2	0,1	1,8
siniak								1		1	0,04	0,9
myszotów włochaty							1			1	0,04	0,9
dzięcioł czarny		1								1	0,04	0,9
pustułka							1			1	0,04	0,9
razem	2	22	3	9	3	6	8	52	8	113	4,2	100,0
N km	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
N os/km	0,7	7,3	1,0	3,0	1,0	2,0	2,7	17,3	2,7	4,2		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (transekty)									razem	N os/km	Udział (%)
	XII1	XII2	XII3	I1	I2	I3	II1	II2	II3			
Passeriformes												
kruk	12	36	9	16	20	11	11	38	3	156	5,8	24,0
czyż	1	35	30	1	7	25	3			102	3,8	15,7
kwiczoł	6	9	4			22	19	24	1	85	3,1	13,1
skowronek								14	45	59	2,2	9,1
trznadel	7	6	6	2	8	9	6	6	2	52	1,9	8,0
bogatka	9	8	8	6	5	1	3	2		42	1,6	6,5
czeczotka		2		3			2		30	37	1,4	5,7
modraszka	3	3	1	4	3	6	1	2		23	0,9	3,5
zięba					1				20	21	0,8	3,2
gil		2	5	5	2			2		16	0,6	2,5
potrzeszcz		1	1	3			4	4	1	14	0,5	2,2
kos	3		1	1	2	2	2		2	13	0,5	2,0
szczygieł			10			2				12	0,4	1,8
sójka						2		1	1	4	0,1	0,6
makolągwa									4	4	0,1	0,6
strzyżyk	1	1			1					3	0,1	0,5
rudzik	1			1	1					3	0,1	0,5
drożdżik		2								2	0,1	0,3
kowalik						1				1	0,04	0,2
razem	43	105	75	42	50	81	51	93	109	649	24,0	100,0
N km	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
N os/km	14,3	35,0	25,0	14,0	16,7	27,0	17,0	31,0	36,3	24,0		

WIOSNA (MARZEC – MAJ)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 9

Ptaki niewróblowe

W okresie wiosennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 41 gatunków (39 gatunków na punktach obserwacyjnych i 25 gatunki wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 2439 osobników – 2026 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 413 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były czajki (30% wszystkich ptaków), grzywacze (23%), żurawie (18%) i myszołowy (6%). Gatunki te stanowiły 76% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 149 do 725 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 18 taksonów w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT= 1 os.), bernikla białolica (PT=26 os.), przepiórka (TR= 1 os.), żuraw (PT=344 os., TR=86 os.), siewka złota (PT=5 os.), czajka (PT=552 os., TR=173 os.), mewa siwa (PT=9 os.), bocian biały (PT=15 os., TR=1 os.), trzmiełojad (PT=1 os.), orlik krzykliwy (PT=35 os., TR=1 os.), błotniak stawowy (PT=17 os., TR=1 os.), błotniak zbożowy (PT= 1 os.), bielik (PT=16 os., TR=1 os.), kania ruda (PT=13 os., TR=2 os.), drzemlik (TR=1 os.), dzięcioł czarny (PT=2 os.), dzięcioł średni (PT=1 os.) i zimorodek (PT=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym na terenie inwestycji odnotowano 59 gatunków (58 gatunki na punktach obserwacyjnych i 40 gatunków wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 8633 osobników – 6641 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 1992 osobniki podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były kwiczoły (37% wszystkich ptaków), szpaki (19%), zięby (13%) i skowronki (9%). Gatunki te stanowiły 77% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 774 do 3152 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 5 taksonów: gąsior (PT= 3 os., TR=2 os.), lerka (PT= 59, TR=11 os.), pokląskwa (PT=4 os., TR=3 os.), słowik szary (PT=2 os.), drożdżak (PT= 96 os.) i czeczotka (PT=2 os., TR=5 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 10.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 39 gatunków ptaków o łącznej liczebności 2026 osobników (średnio 14,1 os./h). Aktywność ptaków przez większość kontroli była mało zróżnicowana wahając się od 3,6 os./h (V3) do 12,3 os./h (III2). Zauważalny wzrost aktywności odnotowano podczas trzeciej kontroli marcowej (35,5 os./h) oraz na samym początku marca (57,6 os./h), co związane było z obserwacjami migrujących i przesiadujących na polach grup czajek (III1) oraz licznym stadem grzywaczy (III3) kręcącym się po terenie farmy.

W całym zespole obserwowanych ptaków dominowały czajki (552 osobników; średnio 3,8 os./h, max=41,3 os./h- III1), grzywacze (527 osobników, średnio 3,7 os./h, max=25,8 os./h – III3), żurawie (344 osobników, średnio 2,4 os./h, max=5,4 os./h- III3) i myszołowy (133 osobników, średnio 0,9 os./h, max=1,75 os./h – IV1) stanowiące 77% wszystkich ptaków.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) wiosną stwierdzono 16 taksonów w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT= 1 os.), bernikla białolica (PT=26 os.), żuraw (PT=344 os.), siewka złota (PT=5 os.), czajka (PT=552 os.), mewa siwa (PT=9 os.), bocian biały (PT=15 os.), trzmielojad (PT=1 os.), orlik krzykliwy (PT=35 os.), błotniak stawowy (PT=17 os.), błotniak zbożowy (PT= 1 os.), bielik (PT=16 os.), kania ruda (PT=13 os.), dzięcioł czarny (PT=2 os.), dzięcioł średni (PT=1 os.) i zimorodek (PT=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym zaobserwowano 58 gatunków ptaków o łącznej liczebności 6641 osobników (średnio 46,1 os./h). Aktywność ptaków była zróżnicowana wahając się od 8,3 (IV4) do 174,8 os/h (IV1). Wyższą aktywność ptaków zanotowano w drugiej połowie marca i na początku kwietnia (124,7 – 174,8 os./h), co związane było z przebywaniem stad kwiczołów, w mniejszym stopniu szpaków i zięb. Podczas pozostałych kontroli aktywność ptaków była niższa (8,3 – 36,6 os./h).

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały kwiczoły (2517 osobników; średnio 17,5 os./h, max=116,3 os/h), szpaki (1515 osobników, średnio 10,5 os./h, max=70,1 os./h), zięby (804 osobników, średnio 5,6 os./h, max=39,7 os./h) i skowronki (399 osobników, średnio 2,8 os./h, max= 8,8 os./h) stanowiąc łącznie 79% wszystkich ptaków.

Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: gąsior (PT= 3 os.), lerka (PT= 59 os.), pokląskwa (PT=4 os.), słowik szary (PT=2 os.), drożdżak (PT= 96 os.) i czeczotka (PT=2 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 11.

Ptaki niewróblowe

Wiosną stwierdzono 25 gatunków ptaków o łącznej liczebności 413 osobników (średnio 11,5 os/km). Poziomy liczebności były niskie wahając się od 3,0 os/km (V4) do 66,7 os/km (III1). Wyższą liczebność zanotowano na początku marca (66,7 os./km) co było związane głównie z obserwacją stada czajek. Najliczniejsze były czajki (173 osobników, średnio 4,8 os./km) i żurawie (86 osobników, średnio 2,4 os./km), stanowiące 63% wszystkich niewróblowych. Pozostałe gatunki były stwierdzane rzadziej (1-28 osobników, średnio 0,03- 0,8 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym stwierdzono 40 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 1992 osobników (średnio 55,3 os/km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były niskie – wahając się od 29,0 os/km (III3) do 44,7 os/km (V4). Wzrost liczebności zanotowano w końcu marca (189,7

os./km) oraz w drugiej połowie kwietnia (82,7-86,3 os./km), co wiązało się z grupami migrujących lub koczujących kwiczołów i zięb.

Najliczniejsze były kwiczoły (635 osobników, średnio 17,6 os./km), skowronki (375 os., średnio 10,4 os./km), zięby (330 osobników, średnio 9,2 os./km) i szpaki (108 osobników, średnio 3,0 os./km) stanowiące łącznie 73% wszystkich wróblowych. Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 3,0 os./km).

Tabela 9. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie wiosennym (marzec – maj).

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)													Razem	Udział (%)
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4			
Non-passeriformes															
czajka	635	43	3	3		3	5	8	7	7	4	7		725	29,7
grzywacz	80	5	309	56	10	24	11	8	12	6	8	26		555	22,8
żuraw	58	46	77	51	30	60	25	14	31	18	11	9		430	17,6
myszolów	8	6	11	16	7	21	17	20	8	3	11	21		149	6,1
siniak	5	9	9	2	3	11	9	1	9	17	6	4		85	3,5
gęś zbożowa	61													61	2,5
gęś białoczelna	8	49												57	2,3
orlik krzykliwy						8	14		8	3		3		36	1,5
krzyżówka			6		6	8	4	2		2		2		30	1,2
śmieszka		6	16	5										27	1,1
bernikla białolica	19	7												26	1,1
czapla siwa		22	1					1						24	1,0
dzięcioł duży	2	3	3	2			4		1	3	5	1		24	1,0
łabędź niemy	2		2		1	6	9							20	0,8
błotniak stawowy						2		2	2	4	5	3		18	0,7
gęgawa	1	2	5	1		2			6					17	0,7
bielik	1	1	2	1		8	3		1					17	0,7
kukułka									5	4	6	1		16	0,7
bocian biały				2		13				1				16	0,7
kania ruda	2	1	2		2		2	2		3		1		15	0,6
kuropatwa				4				2	2	2	1	1		12	0,5
sieweczka rzeczna						1	4	2	1	2				10	0,4
mewa srebrzysta	7				1				2					10	0,4
mewa siwa		9												9	0,4
kormoran			5			3								8	0,3
krogulec			1		2		1	2	1					7	0,3
pustułka			1		1		2		3					7	0,3
siewka złota	1	4												5	0,2
samotnik					2				1	2				5	0,2
myszolów włochaty		1		2	1	1								5	0,2
dzięcioł czarny							1		1					2	0,1
zimorodek									1	1				2	0,1
łabędź krzykliwy			1											1	0,04
przepiórka											1			1	0,04
sierpówka			1											1	0,04
kokoszka									1					1	0,04
trzmiełojad									1					1	0,04
błotniak zbożowy						1								1	0,04
drzemlik	1													1	0,04
dzięcioł zielony			1											1	0,04
dzięcioł średni		1												1	0,04
Razem	891	215	456	145	66	172	111	64	104	78	58	79		2439	100,00

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)													Razem	Udział (%)
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4			
Passeriformes															
kwiczoł	28	168	386	564	1396	397	208	1	4					3152	36,5
szpak	41	135	841		329	12	21	4	29	13	62	136		1623	18,8
zięba		20	146	738	134	17	17	8	21	11	11	11		1134	13,1
skowronek	135	57	56	52	47	62	64	61	64	63	57	56		774	9,0
potrzeszcz	36	35	13	7	9	16	15	12	14	15	18	9		199	2,3

kruk	39	16	16	5	28	19	13	11	13	12	11	14	197	2,3
trznadel	20	25	28	6	24	20	10	6	16	19	16	6	196	2,3
kos	5	3	16	5	12	7	11	6	12	11	12	2	102	1,2
czyż	75	5			2	1	15		2				100	1,2
drożdżik					96								96	1,1
pliszka siwa	2	7	12	5	10	9	10	8	11	8	9	1	92	1,1
szczygieł	2	9	2	3	3	11	14	3	13	7	6	4	77	0,9
bogatka	5	9	13	3	10	13	5	4	7	2		2	73	0,8
lerka	15	10	8	3	11	6	3	3	3	2	3	3	70	0,8
modraszka	6	4	12	1	9	6	7	4	7	5	3	1	65	0,8
dymówka						1	2	5	19	7	9	17	60	0,7
grubodziób	2	16	7	1	9	6	5	1	6	3			56	0,6
kapturka						1	7	5	13	10	7	3	46	0,5
śpiewak	1		6	2	7	8	6	4	5	3	2	2	46	0,5
pliszka żółta						4	5	6	9	6	6	7	43	0,5
makolągwa	4	8		3	3	2	8	3	2	4	4		41	0,5
sójka	5	4	6	3	1	2	3	4		3	7	2	40	0,5
krzyżodziób świerkowy				35		3							38	0,4
pierwiosnek			1	3	6	6	3	2	6	5	4	1	37	0,4
cierniówka									8	10	9	8	35	0,4
rudzik			3	2	3	3	4		1	2	1	1	20	0,2
świergotek łąkowy	2	2	1	2		4	3		3	1	1		19	0,2
gil	2	5	5		3	1	1		2				19	0,2
dzwonec	2	2		1	1	1	4	2		1	1	1	16	0,2
kowalik	2	2	2	2	3	1	2			1			15	0,2
strzyżyk	2	2	1		1	2	2			1	1		12	0,1
oknówka									6			5	11	0,1
pleszka							1	1	1	3	3	1	10	0,1
jer					1	9							10	0,1
wilga									2	4	2	1	9	0,1
piecuszek						2	3		2	2			9	0,1
paszkot	1	5			1	2							9	0,1
mysikrólik		2	2		2					1			7	0,1
pokląska									2	2	1	2	7	0,1
kląskawka										3	4		7	0,1
czeczotka		2			5								7	0,1
sroka		1		2		1				1	1		6	0,1
zaganiacz										2	1	3	6	0,1
łożówka										2	3	1	6	0,1
gąsiorek										1	1	3	5	0,1
piegża						1	2	1	1				5	0,1
świergotek drzewny						1	1		1	1			4	0,05
srokosz	1	1		1									3	0,03
czarnogłówka					1				2				3	0,03
czubatka	1	1											2	0,02
sikora uboga		1				1							2	0,02
świstunka leśna									1		1		2	0,02
gajówka										2			2	0,02
słowik szary									1	1			2	0,02
potrzos		1							1				2	0,02
kawka						1							1	0,01
zniczek					1								1	0,01
pełzacz ogrodowy						1							1	0,01
białorzytka											1		1	0,01
razem	434	558	1583	1449	2168	660	475	165	310	250	278	303	8633	100,00

Tabela 10. Aktywność (dane z punktów) ptaków w miesiącach marzec – maj.

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)													Razem	N os/h	Udział (%)
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4				
Non-passeriformes																
czajka	495	19	2	3		3	5	7	5	5	4	4	552	3,8	27,2	
grzywacz	64	5	309	56	10	23	10	6	10	4	6	24	527	3,7	26,0	
żuraw	48	29	65	46	20	57	21	11	24	11	5	7	344	2,4	17,0	
myszolów	7	4	8	16	6	19	13	19	8	3	9	21	133	0,9	6,6	
siniak	5	8	6	2	3	8	7	1	9	16	5	4	74	0,5	3,7	

gęś białoczelna	8	49												57	0,4	2,8
gęś zbożowa	35													35	0,2	1,7
orlik krzykliwy						8	14		7	3		3		35	0,2	1,7
krzyżówka			4		6	8	4	2		2		2		28	0,2	1,4
bernikla białolica	19	7												26	0,2	1,3
śmieszka		6	12	5										23	0,2	1,1
dzięcioł duży	2	2	2				3		1	3	5	1		19	0,1	0,9
gęgawa	1	2	5	1		2			6					17	0,1	0,8
białogłaz						2		2	2	4	5	2		17	0,1	0,8
bielik	1	1	2	1		8	2		1					16	0,1	0,8
bocian biały				2		12				1				15	0,1	0,7
łabędź niemy	2				1	2	9							14	0,1	0,7
kania ruda	2	1	1		2		2	1		3		1		13	0,1	0,6
kuropatwa				4				2	2	2	1			11	0,1	0,5
kukułka									4	2	3	1		10	0,1	0,5
mewa siwa		9												9	0,1	0,4
kormoran			5			3								8	0,1	0,4
krogulec			1		2		1	2	1					7	0,05	0,3
siewka złota	1	4												5	0,03	0,2
puszczyk			1				2		2					5	0,03	0,2
sieweczka rzeczna							1	2		1				4	0,03	0,2
samotnik					1				1	2				4	0,03	0,2
mewa srebrzysta	1				1				2					4	0,03	0,2
myszolów włochaty				1		1								2	0,01	0,1
dzięcioł czarny								1		1				2	0,01	0,1
zimorodek									1	1				2	0,01	0,1
łabędź krzykliwy			1											1	0,01	0,05
sierpówka			1											1	0,01	0,05
kokoszka									1					1	0,01	0,05
czapla siwa									1					1	0,01	0,05
trzmiełojad										1				1	0,01	0,05
białogłaz zbożowy						1								1	0,01	0,05
dzięcioł zielony			1											1	0,01	0,05
dzięcioł średni		1												1	0,01	0,05
razem	691	147	426	137	52	157	95	56	89	63	43	70	2026	14,07	100,00	
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	144			
N os/godzinę	57,6	12,3	35,5	11,4	4,3	13,1	7,9	4,7	7,4	5,3	3,6	5,8	14,1			

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)												Razem	N os/h	Udział (%)	
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4				
Passeriformes																
kwiczoł	24	120	386	323	1396	236	28	1	3					2517	17,5	37,9
szpak	38	135	841		329	10	16	4	22	10	24	86	1515	10,5	22,8	
zięba		11	134	476	130	11	11	2	10	7	6	6	804	5,6	12,1	
skowronek	106	32	24	18	21	28	30	35	29	28	28	20	399	2,8	6,0	
kruk	34	14	16	5	26	18	11	11	12	12	10	13	182	1,3	2,7	
trznadel	11	16	21	1	18	15	8	3	9	14	10	3	129	0,9	1,9	
potrzeszcz	29	22	5	1	4	8	7	6	5	8	9	2	106	0,7	1,6	
drożdżik					96								96	0,7	1,4	
pliszka siwa	1	4	10	1	7	5	9	5	10	7	4	1	64	0,4	1,0	
lerka	14	8	6	3	9	5	3	2	2	2	3	2	59	0,4	0,9	
kos	3	1	6	1	8	3	6	4	7	8	7	1	55	0,4	0,8	
dymówka						1	2	5	19	6	9	12	54	0,4	0,8	
grubodziób	1	16	7	1	9	6	5	1	5	1			52	0,4	0,8	
bogatka	4	7	8	1	7	11	3	2	5	2		1	51	0,4	0,8	
szczygieł	2	7	2		2	6	13	1	7	5	4	2	51	0,4	0,8	
czyż	25	3			2	1	15		2				48	0,3	0,7	
modraszka	3	4	8		5	3	6	3	4	4	3		43	0,3	0,6	
krzyżodziób świerkowy				35		3							38	0,3	0,6	
sójka	5	4	6	3	1	1	2	2		3	6	1	34	0,2	0,5	
makolągwa	4	8		1	3	2	8	3	1	2	2		34	0,2	0,5	
śpiewak	1		3	1	4	4	5	2	5	2	2	1	30	0,2	0,5	
pliszka żółta						3	4	4	7	3	3	5	29	0,2	0,4	
pierwiosnek				2	4	4	2	1	4	4	3		24	0,2	0,4	
kapturka						1	4	1	8	6	3	1	24	0,2	0,4	
gil	2	5	5		3	1	1		2				19	0,1	0,3	

świergotek łąkowy	2	2	1	1		3	3		3	1	1		17	0,1	0,3	
kowalik	2	2	2	1	3	1	2			1			14	0,1	0,2	
cierniówka									2	6	3	2	13	0,1	0,2	
dzwoniec	2	2		1	1	1	2	2		1	1		13	0,1	0,2	
rudzik			2	1	3	2	2			1		1	12	0,1	0,2	
oknówka									6			5	11	0,1	0,2	
jer					1	9							10	0,1	0,2	
piecuszek						2	3		2	2			9	0,1	0,1	
strzyżyk	1	2	1		1	1	2				1		9	0,1	0,1	
paszkot	1	5			1	2							9	0,1	0,1	
wilga										4	2	1	7	0,05	0,1	
mysikrólik		2	2		2					1			7	0,05	0,1	
sroka		1		2		1				1	1		6	0,04	0,1	
pokląska									2	1	1		4	0,03	0,1	
świergotek drzewny						1	1		1	1			4	0,03	0,1	
gąsiorek										1	1	1	3	0,02	0,05	
srokosz	1	1		1									3	0,02	0,05	
zaganiacz										1	1	1	3	0,02	0,05	
łozówka										1	1	1	3	0,02	0,05	
piegża							2		1				3	0,02	0,05	
pleszka										1	2		3	0,02	0,05	
kląskawka										1	2		3	0,02	0,05	
czubatka	1	1											2	0,01	0,03	
sikora uboga		1				1							2	0,01	0,03	
czarnogłówka					1				1				2	0,01	0,03	
świstunka leśna									1		1		2	0,01	0,03	
słownik szary									1	1			2	0,01	0,03	
czeczotka		2											2	0,01	0,03	
potrzos		1							1				2	0,01	0,03	
kawka						1							1	0,01	0,02	
gajówka										1			1	0,01	0,02	
zniczek					1								1	0,01	0,02	
pełzacz ogrodowy						1							1	0,01	0,02	
razem	317	439	1496	880	2098	412	216	100	199	161	154	169	6641	46,12	100,00	
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	144		
N os/godzinę	26,4	36,6	124,7	73,3	174,8	34,3	18,0	8,3	16,6	13,4	12,8	14,1	46,1			

Tabela 11. Liczebność (dane z transektów) w miesiącach marzec – maj.

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekt)												Razem	N os/km	Udział (%)		
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4					
Non-passeriformes																	
czajka	140	24	1					1	2	2		3	173	4,8	41,9		
żuraw	10	17	12	5	10	3	4	3	7	7	6	2	86	2,4	20,8		
grzywacz	16					1	1	2	2	2	2	2	28	0,8	6,8		
gęś zbożowa	26												26	0,7	6,3		
czapla siwa		22	1										23	0,6	5,6		
myszołów	1	2	3		1	2	4	1			2		16	0,4	3,9		
siniak		1	3			3	2			1	1		11	0,3	2,7		
łabędź niemy			2			4							6	0,2	1,5		
kukułka									1	2	3		6	0,2	1,5		
sieweczka rzeczna						1	3		1	1			6	0,2	1,5		
mewa srebrzysta	6												6	0,2	1,5		
dzięcioł duży		1	1	2			1						5	0,1	1,2		
śmieszka			4										4	0,1	1,0		
myszołów włochaty		1		1	1								3	0,1	0,7		
krzyżówka			2										2	0,1	0,5		
kania ruda			1					1					2	0,1	0,5		
pustułka					1				1				2	0,1	0,5		
przepiórka											1		1	0,03	0,2		
kuropatwa												1	1	0,03	0,2		
samotnik					1								1	0,03	0,2		
bocian biały						1							1	0,03	0,2		
orlik krzykliwy									1				1	0,03	0,2		
blotniak stawowy												1	1	0,03	0,2		
bielik							1						1	0,03	0,2		

drzemlik	1												1	0,03	0,2
razem	200	68	30	8	14	15	16	8	15	15	15	9	413	11,47	100,00
N kilometrów	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36		
N os/km	66,7	22,7	10,0	2,7	4,7	5,0	5,3	2,7	5,0	5,0	5,0	3,0	11,5		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)												Razem	N os/km	Udział (%)	
	III1	III2	III3	III4	IV1	IV2	IV3	IV4	V1	V2	V3	V4				
Passeriformes																
kwiczoł	4	48		241		161	180		1				635	17,6	31,9	
skowronek	29	25	32	34	26	34	34	26	35	35	29	36	375	10,4	18,8	
zięba		9	12	262	4	6	6	6	11	4	5	5	330	9,2	16,6	
szpak	3					2	5		7	3	38	50	108	3,0	5,4	
potrzyszcz	7	13	8	6	5	8	8	6	9	7	9	7	93	2,6	4,7	
trznadel	9	9	7	5	6	5	2	3	7	5	6	3	67	1,9	3,4	
czyż	50	2											52	1,4	2,6	
kos	2	2	10	4	4	4	5	2	5	3	5	1	47	1,3	2,4	
pliszka siwa	1	3	2	4	3	4	1	3	1	1	5		28	0,8	1,4	
szczygieł		2		3	1	5	1	2	6	2	2	2	26	0,7	1,3	
modraszka	3		4	1	4	3	1	1	3	1		1	22	0,6	1,1	
bogatka	1	2	5	2	3	2	2	2	2			1	22	0,6	1,1	
kapturka							3	4	5	4	4	2	22	0,6	1,1	
cierniówka									6	4	6	6	22	0,6	1,1	
śpiewak			3	1	3	4	1	2		1		1	16	0,4	0,8	
kruk	5	2			2	1	2		1		1	1	15	0,4	0,8	
pliszka żółta						1	1	2	2	3	3	2	14	0,4	0,7	
pierwiosnek			1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	13	0,4	0,7	
lerka	1	2	2		2	1		1	1			1	11	0,3	0,6	
rudzik			1	1		1	2		1	1	1		8	0,2	0,4	
pleszka							1	1	1	2	1	1	7	0,2	0,4	
makolągwa				2					1	2	2		7	0,2	0,4	
sójka						1	1	2			1	1	6	0,2	0,3	
dymówka										1		5	6	0,2	0,3	
czeczotka					5								5	0,1	0,3	
kląskawka										2	2		4	0,1	0,2	
grubodziób	1								1	2			4	0,1	0,2	
zaganiacz										1		2	3	0,1	0,2	
łozówka										1	2		3	0,1	0,2	
strzyżyk	1					1				1			3	0,1	0,2	
pokląskwa										1		2	3	0,1	0,2	
dzwoniec							2					1	3	0,1	0,2	
wilga									2				2	0,1	0,1	
gąsiorek												2	2	0,1	0,1	
piegża						1		1					2	0,1	0,1	
świergotek łąkowy				1		1							2	0,1	0,1	
czarnogłówka									1				1	0,03	0,05	
gajówka										1			1	0,03	0,05	
kowalik				1									1	0,03	0,05	
białorzytka											1		1	0,03	0,05	
razem	117	119	87	569	70	248	259	65	111	89	124	134	1992	55,33	100,00	
N kilometrów	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36			
N os/km	39,0	39,7	29,0	189,7	23,3	82,7	86,3	21,7	37,0	29,7	41,3	44,7	55,3			

LATO (CZERWIEC - SIERPIEŃ)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 12

Ptaki niewróblowe

W okresie letnim na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 35 gatunków (35 gatunków na punktach obserwacyjnych i 15 gatunków wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 729 osobników – 638 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 91 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były grzywacze (25%), żurawie (25%), myszołowy (11%) oraz gęgawy (7%). Gatunki te stanowiły 69% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 51 do 185 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 14 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=6 os., TR=2 os.), derkacz (PT= 3os.) żuraw (PT=159 os., TR=26 os.), czajka (PT=9 os.), kulik wielki (PT=1os., TR=2 os.), bocian biały (PT=5 os.), bocian czarny (PT=3 os.), trzmielojad (PT=1 os.), błotniak stawowy (PT=18 os., TR=4 os.), bielik (PT=21 os., TR=2os.), kania ruda (PT=19 os.), orlik krzykliwy (PT= 22 os., TR=1 os.), kobczyk (PT=3 os.) i dzięcioł czarny (PT=3 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim na terenie inwestycji odnotowano 49 gatunków (44 gatunki na punktach obserwacyjnych i 36 gatunków wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 2639 osobników – 1719 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 920 osobniki podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były szpaki (25% wszystkich ptaków), skowronki (17%), dymówki (10%) i kruki (6%). Gatunki te stanowiły 65% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 156 do 664 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 2 taksony: gąsiorek (PT=9 os., TR=11 os.) i lerka (PT=13 os., TR=2 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 13

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 27 gatunków ptaków o łącznej liczebności 638 osobników (średnio 5,3 os./h). Aktywność ptaków była niska wahając się od 1,9 os./h (VII1) do 10,8 os./h (VIII3), co związane było z dość stałą obecnością ptaków gniazdujących na terenie farmy lub w jej sąsiedztwie, a tylko w niewielkim stopniu pojawianiem się migrantów.

W całym zespole obserwowanych ptaków dominowały grzywacze (164 osobniki; średnio 1,4 os./h, max= 4,3 os/h- VI1), żurawie (159 osobników, średnio 1,3 os./h, max= 8,3 os./h – VIII3), myszołowy (69 osobników, średnio 0,6 os./h, max= 1,8 os./h – VI1) i gęgawy (51 osobników, średnio 0,4 os./h, max=4,3 os./h- VII2).

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) latem stwierdzono 14 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=6 os.), derkacz (PT= 3os.) żuraw (PT=159 os.), czajka (PT=9 os.), kulik wielki (PT=1os.), bocian biały (PT=5 os.), bocian czarny (PT=3 os.), trzmielojad (PT=1 os.), błotniak stawowy (PT=18 os.), bielik (PT=21 os.), kania ruda (PT=19 os.), orlik krzykliwy (PT= 22 os.), kobczyk (PT=3 os.) i dzięcioł czarny (PT=3 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim zaobserwowano 44 gatunki ptaków o łącznej liczebności 1719 osobników (średnio 14,3 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 6,8 (VII2) do 42,4 os/h (VI4). Niewielkie wzrosty aktywności wiązały się z obserwacjami stad dyspersyjnych szpaków (czerwiec).

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały szpaki (531 osobników; średnio 4,4 os./h, max= 29,0 os./h), skowronki (220 osobników, średnio 1,8 os./h, max= 5,2 os./h), dymówki (209 osobników, średnio 1,7 os./h, max= 3,3 os./h), kruki (133 osobników, średnio 1,1 os./h, max= 2,1 os./h) i potrzaszce (131 osobników, średnio 1,1 os./h, max=6,6 os./h) stanowiące łącznie 77% wszystkich ptaków. Pozostałe gatunki stwierdzano bardzo nielicznie (poniżej 1,0 os./h).

Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: gąsiorek (PT=9 os.) i lerka (PT= 13 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 14.

Ptaki niewróblowe

Latem stwierdzono 15 gatunków ptaków o łącznej liczebności 91 osobników (średnio 3,0 os./km). Poziomy liczebności podczas wszystkich kontroli były niskie – wahając się od 1,7 os./km (VII3) do 6,0 os./km (VI3).

Najliczniejsze były żurawie (26 osobników, średnio 0,9 os./km), grzywacze (21 osobników, średnio 0,7 os./km), myszołowy (11 osobników, średnio 0,4 os./km) i czaple siwe (6 osobników, średnio 0,2 os./km). Pozostałe gatunki były obserwowane jeszcze rzadziej (1-4 osobników, średnio 0,03-0,1 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim stwierdzono 36 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 920 osobników (średnio 30,7 os./km). Poziomy liczebności podczas kontroli były niskie – wahając się od 7,0 os./km (VIII2) do 52,7 os./km (VI4).

Najliczniejsze były skowronki (222 osobniki, średnio 7,4 os./km), szpaki (133 os., średnio 4,4 os./km), dymówki (68 osobników, średnio 2,3 os./km), cierniówki (54 osobniki, średnio 1,8 os./km), trznadłe (53 osobników, średnio 1,8 os./km) i mieszane stado łuszczaków (50 osobników, średnio 1,7 os./km) stanowiące łącznie 63% wszystkich wróblowych. Liczebność pozostałych gatunków była niska (0,03-1,5 os./km).

Tabela 12. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie letnim (czerwiec - sierpień)

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3		
Non-passeriformes												
grzywacz	53	30	11	17	7	9	4	11	28	15	185	25,4
żuraw	5	15	14	7	9	2	2	8	14	109	185	25,4
myszołowy	19	10	1	16	2	1	4	13	8	6	80	11,0
gęgawa						51					51	7,0
jerzyk	2	2	4	15							23	3,2
orlik krzykliwy	1		1		1	4	7	5	3	1	23	3,2
bielik			1		2	1	15	2		2	23	3,2
błotniak stawowy	3	1		1	2	4	5	2	4		22	3,0
kania ruda	3	1	1	1				3	8	2	19	2,6
dzięcioł duży	2	4	5	4	1		1			2	19	2,6
siniak	1	5	4	3				1		4	18	2,5
kukułka	2	3	2	3	1						11	1,5
kuropatwa	1			9							10	1,4
czajka	5	2			2						9	1,2
przepiórka		4		3			1				8	1,1
pustułka					1	1	1	2		2	7	1,0
czapla siwa		6									6	0,8
bocian biały	3				2						5	0,7
łabędź niemy	3										3	0,4
derkacz		3									3	0,4
kulik wielki			2			1					3	0,4
mewa srebrzysta		2				1					3	0,4
bocian czarny	1	2									3	0,4
dzięcioł czarny			1				1			1	3	0,4
kobczyk										3	3	0,4
dzięcioł zielony			2								2	0,3
trzmiełojad	1										1	0,1
krogulec	1										1	0,1
Razem	106	90	49	79	30	75	41	47	65	147	729	100,00

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3		
Passeriformes												
szpak	16	142	5	428	22	24	23			4	664	25,2

skowronek	57	75	65	95	61	50	32		7		442	16,7
dymówka	20	8	14	18	14	21	27	72	31	52	277	10,5
potrzeszcz	12	17	13	10	18	13	7	5	79		174	6,6
kruk	19	21	12	11	11	8	17	28	14	15	156	5,9
trznadel	4	14	21	9	13	15	15	3	3	2	99	3,8
oknówka	3	17		13			6	11	3	40	93	3,5
szczygieł	1	11	7	11	11	16	7	8	2	18	92	3,5
cierniówka	10	14	15	10	21	6	1	1			78	3,0
zięba	7	10	21	5	10	8	3		4	6	74	2,8
bogatka	2	9	16	5	1	3	1	1	5	11	54	2,0
łuszczak nieoznaczony										50	50	1,9
kos	4	10	13	7	4				3		41	1,6
kapturka	4	8	10	3	5	7	1				38	1,4
pliszka żółta	7	9	3	7	3	4	2		1		36	1,4
makolągwa		4	4	6	1	5	3	2	5		30	1,1
pliszka siwa	5	7	4	8	3				1		28	1,1
modraszka	1	7	5	5			1	2	3	1	25	0,9
gąsiorek	2	2	1	1	2	3	2	4	3		20	0,8
mazurek			4				12				16	0,6
lerka	3	2	8	2							15	0,6
sójka	2	1	5	2	1					3	14	0,5
łozówka	2	3	3	2	2						12	0,5
dzwoniec		3	1	2	1	2	2		1		12	0,5
pierwiosnek	1	2	3	1	1					3	11	0,4
zaganiacz	2	3	2	1	2						10	0,4
śpiewak	1	3	3	2	1						10	0,4
rudzik		3	2	2							7	0,3
kląskawka	2	2		1		1	1				7	0,3
wilga	1		2		2						5	0,2
gajówka		1	2		2						5	0,2
strzyżyk		2	1			2					5	0,2
piegża		1				2	1				4	0,2
kowalik			2				1	1			4	0,2
świergotek łąkowy		1	3								4	0,2
sroka		1	2								3	0,1
pełzacz ogrodowy		1			1					1	3	0,1
świergotek drzewny		1	2								3	0,1
krzyżodziób świerkowy		2	1								3	0,1
srokosz					1		1				2	0,1
sikora uboga										2	2	0,1
piecuszek			1		1						2	0,1
mysikrólik		1	1								2	0,1
paszkoł		2									2	0,1
świerzzak		1									1	0,04
świstunka leśna		1									1	0,04
kwiczoł					1						1	0,04
grubodziób		1									1	0,04
gil							1				1	0,04
razem	188	423	277	667	216	190	167	138	165	208	2639	100,00

Tabela 13. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) ptaków w miesiącach czerwiec - sierpień

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3				
Non-passeriformes														
grzywacz	52	30	4	17	5	7	4	8	25	12	164	1,4	25,7	
żuraw	3	12	11	5	4		2	8	14	100	159	1,3	24,9	
myszotów	19	10	1	15	2	1	2	9	7	3	69	0,6	10,8	
gęgawa						51					51	0,4	8,0	
orlik krzykliwy	1		1		1	4	7	4	3	1	22	0,2	3,4	
bielik			1		2	1	13	2		2	21	0,2	3,3	
jerzyk	2	2		15							19	0,2	3,0	
kania ruda	3	1	1	1				3	8	2	19	0,2	3,0	
blotniak stawowy	3	1		1	2	2	4	1	4		18	0,2	2,8	
siniak	1	5	2	3				1		4	16	0,1	2,5	
dzięcioł duży	1	3	5	2	1		1			2	15	0,1	2,4	

kuropatwa				9							9	0,1	1,4
czajka	5	2			2						9	0,1	1,4
kukułka	1	2	2	2	1						8	0,1	1,3
przepiórka		3		2			1				6	0,05	0,9
bocian biały	3				2						5	0,04	0,8
pustułka					1	1	1	2			5	0,04	0,8
łabędź niemy	3										3	0,03	0,5
derkacz		3									3	0,03	0,5
mewa srebrzysta		2				1					3	0,03	0,5
bocian czarny	1	2									3	0,03	0,5
kobczyk										3	3	0,03	0,5
dzięcioł czarny			1				1			1	3	0,03	0,5
dzięcioł zielony			2								2	0,02	0,3
kulik wielki						1					1	0,01	0,2
trzmiełojad	1										1	0,01	0,2
krogulec	1										1	0,01	0,2
razem	100	78	31	72	23	69	36	38	61	130	638	5,32	100,00
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120		
N os/godzinę	8,3	6,5	2,6	6,0	1,9	5,8	3,0	3,2	5,1	10,8	5,3		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3				
Passeriformes														
szpak	16	130	3	348		7	23			4	531	4,4	30,9	
skowronek	20	40	30	62	28	20	17		3		220	1,8	12,8	
dymówka	20	4	12	15	14	3	27	47	28	39	209	1,7	12,2	
kruk	15	19	10	9	11	8	13	25	14	9	133	1,1	7,7	
potrzęsacz	4	10	7	8	10	5	5	3	79		131	1,1	7,6	
oknówka	3	17		13			6	11	3	40	93	0,8	5,4	
szczygieł		5	4	10	8	12	5	5	2	7	58	0,5	3,4	
trznadel	3	7	10	5	5	6	8	1	1		46	0,4	2,7	
zięba	3	3	10		4	3			3	2	28	0,2	1,6	
bogatka	1	6	5	4					2	6	24	0,2	1,4	
cieniówka	2	5	4	3	8	2					24	0,2	1,4	
makolągwa		2	4	6		2	3	2	5		24	0,2	1,4	
kapturka	2	4	5	1	3	6	1				22	0,2	1,3	
pliszka żółta	2	5	3	4	1	3	2		1		21	0,2	1,2	
kos		5	7	4	2						18	0,2	1,0	
modraszka		5	3	3			1	2	2		16	0,1	0,9	
pliszka siwa	2	5	1	6	2						16	0,1	0,9	
lerka	2	2	7	2							13	0,1	0,8	
sójka	2		4	1	1					2	10	0,1	0,6	
gąsior	1	2		1			1	3	1		9	0,1	0,5	
pierwiosnek		2	2	1	1					2	8	0,1	0,5	
śpiewak		2	3	1	1						7	0,1	0,4	
dzwoniec		2	1	1	1	1					6	0,05	0,3	
wilga	1		2		2						5	0,04	0,3	
rudzik		2	2	1							5	0,04	0,3	
gajówka		1	1		2						4	0,03	0,2	
strzyżyk		1	1			2					4	0,03	0,2	
świergotek łąkowy		1	3								4	0,03	0,2	
kowalik			2					1			3	0,03	0,2	
pełzacz ogrodowy		1			1					1	3	0,03	0,2	
kląskawka		1				1	1				3	0,03	0,2	
świergotek drzewny		1	2								3	0,03	0,2	
krzyżodziób świerkowy		2	1								3	0,03	0,2	
srokosz					1		1				2	0,02	0,1	
sroka			2								2	0,02	0,1	
mysikrólik		1	1								2	0,02	0,1	
paszkot		2									2	0,02	0,1	
świerszczak		1									1	0,01	0,1	
zaganiacz		1									1	0,01	0,1	
łożówka	1										1	0,01	0,1	
świstunka leśna		1									1	0,01	0,1	
piecuszek			1								1	0,01	0,1	
grubodziób		1									1	0,01	0,1	

gil							1				1	0,01	0,1
razem	100	299	153	509	106	81	115	100	144	112	1719	14,33	100,00
N godzin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120		
N os/godzinę	8,3	24,9	12,8	42,4	8,8	6,8	9,6	8,3	12,0	9,3	14,3		

Tabela 14. Skład gatunkowy i liczebność (dane z transektów) ptaków w miesiącach czerwiec - sierpień

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3			
Non-passeriformes													
żuraw	2	3	3	2	5	2				9	26	0,9	28,6
grzywacz	1		7		2	2		3	3	3	21	0,7	23,1
myszołów				1			2	4	1	3	11	0,4	12,1
czapla siwa		6									6	0,2	6,6
jerzyk			4								4	0,1	4,4
błotniak stawowy						2	1	1			4	0,1	4,4
dzięcioł duży	1	1		2							4	0,1	4,4
kukułka	1	1		1							3	0,1	3,3
przepiórka		1		1							2	0,1	2,2
siniak			2								2	0,1	2,2
kulik wielki			2								2	0,1	2,2
bielik							2				2	0,1	2,2
pustułka										2	2	0,1	2,2
kuropatwa	1										1	0,03	1,1
orlik krzykliwy								1			1	0,03	1,1
razem	6	12	18	7	7	6	5	9	4	17	91	3,03	100,00
N kilometrów	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
N os/km	2,0	4,0	6,0	2,3	2,3	2,0	1,7	3,0	1,3	5,7	3,0		

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)
	VI1	VI2	VI3	VI4	VII1	VII2	VII3	VIII1	VIII2	VIII3			
Passeriformes													
skowronek	37	35	35	33	33	30	15		4		222	7,4	24,1
szpak		12	2	80	22	17					133	4,4	14,5
dymówka		4	2	3		18		25	3	13	68	2,3	7,4
cierniówka	8	9	11	7	13	4	1	1			54	1,8	5,9
trznadel	1	7	11	4	8	9	7	2	2	2	53	1,8	5,8
łuszczak nieoznaczony											50	50	1,7
zięba	4	7	11	5	6	5	3		1	4	46	1,5	5,0
potrzyszcz	8	7	6	2	8	8	2	2			43	1,4	4,7
szczygieł	1	6	3	1	3	4	2	3		11	34	1,1	3,7
bogatka	1	3	11	1	1	3	1	1	3	5	30	1,0	3,3
kruk	4	2	2	2			4	3		6	23	0,8	2,5
kos	4	5	6	3	2				3		23	0,8	2,5
kapturka	2	4	5	2	2	1					16	0,5	1,7
mazurek			4				12				16	0,5	1,7
pliszka żółta	5	4		3	2	1					15	0,5	1,6
pliszka siwa	3	2	3	2	1				1		12	0,4	1,3
gąsiorek	1		1		2	3	1	1	2		11	0,4	1,2
łozówka	1	3	3	2	2						11	0,4	1,2
modraszka	1	2	2	2					1	1	9	0,3	1,0
zaganiacz	2	2	2	1	2						9	0,3	1,0
dzwoniec		1		1		1	2		1		6	0,2	0,7
makolągwa		2			1	3					6	0,2	0,7
sójka		1	1	1						1	4	0,1	0,4
piegża		1				2	1				4	0,1	0,4
kląskawka	2	1		1							4	0,1	0,4
pierwiosnek	1		1							1	3	0,1	0,3
śpiewak	1	1		1							3	0,1	0,3
sikora uboga										2	2	0,1	0,2
lerka	1		1								2	0,1	0,2
rudzik		1		1							2	0,1	0,2
sroka		1									1	0,03	0,1
piecuszek					1						1	0,03	0,1
gajówka			1								1	0,03	0,1
kowalik							1				1	0,03	0,1
strzyżyk		1									1	0,03	0,1

kwiczot					1						1	0,03	0,1
razem	88	124	124	158	110	109	52	38	21	96	920	30,67	100,00
N kilometrów	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
N os/km	29,3	41,3	41,3	52,7	36,7	36,3	17,3	12,7	7,0	32,0	30,7		

AWIFAUNA LĘGOWA

Fenologia przystępowania do rozrodu jest cechą gatunkową, a w przypadku gatunków o szerokim areale występują duże różnice pomiędzy populacjami. Aby dokładnie określić różnorodność gatunkową oraz podstawowe wskaźniki charakteryzujące zespół lęgowy badania powinny obejmować okres od marca do końca lipca.

W zestawieniach charakteryzujących awifaunę lęgową wykorzystano dane z transektów (3000 m), wyniki cenzusu wybranych gatunków w strefie 1 (10 km²) i strefie 2 (40 km²) oraz dodatkowe dane z punktów obserwacyjnych.

W przypadku pospolitych i niezagrożonych gatunków ograniczono się tylko do oceny jakościowej, a w przypadku gatunków o podwyższonym statusie ochronnym i tzw. priorytetowych (kluczowych), które podlegały cenzusowi (wyszukiwanie wszystkich stanowisk) oceniono liczebność i zagęszczenie. Pominięto pospolitsze gatunki zasiedlające wnętrza drzewostanów, które generalnie nie penetrują krajobrazu otwartego.

Na terenie planowanej inwestycji (strefa I) stwierdzono 65 gatunków ptaków uznane za lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe. W tej grupie liczebność określono dla 15 gatunków objętych cenzusem. W buforze (większość do około 2 km – strefa II) wykryto kolejne 11 gatunków objętych cenzusem. Dla części gatunków pospolitszych, które nie gniazdowały na terenie farmy tylko w buforze, ale notowano je w granicach inwestycji (np. jerzyki, kawki, kruki, jaskółki) nie określano liczebności (Tabela 15).

W przypadku orlika krzykliwego i bielika mimo nie znalezionych gniazd na podstawie wysokiej aktywności założono, że gniazdują w buforze. Stanowisko kani rudej znaleziono na granicy buforu kwalifikując je do zespołu lęgowego buforu. W przypadku bociana czarnego na podstawie obserwacji w sezonie lęgowym założono, że co najmniej jedna para zalatuje na teren farmy, ale gniazdo z dużym prawdopodobieństwem jest zlokalizowane poza buforem farmy.

Gatunki gniazdujące w granicach farmy podzielono pod względem siedlisk przez nie zajmowanych oraz sposobu zakładania gniazd (wg podziału - Tryjanowski i in. 2009 z modyfikacjami).

W siedliskach otwartych (pola uprawne, miedze, fragmenty łąk, niewielkie zbiorniki wodne) – potencjalnie narażonych na oddziaływanie farmy występowało 20 gatunków (gęgawa, krzyżówka, przepiórka, kuropatwa, kokoszka, derkacz, żuraw, sieweczka rzeczna, czajka, skowronek, świerszczak, łośówka, cierniówka, pokląskwa, kłaskawka, świergotek łąkowy, pliszka żółta, pliszka siwa, potrzoszcz i potrzos).

Najwięcej gatunków stwierdzono w zadrzewieniach (zadrzewienia, skupiny drzew i krzewów, aleje, strefa ekotonu) – brak oddziaływania farmy w przypadku zachowania siedlisk. Z tymi siedliskami związanych było aż 45 gatunków (69% gatunków gniazdujących w strefie I). Wśród nich – myszołów, kruk, drozdy, pokrzewki, dzierzby, zięba, rudzik, trznadel, sikory.

Gatunki związane siedliskowo z osiedlami (np. bocian biały, jerzyk, dymówka, brzegówka, oknówka, kawka, sroka) zakwalifikowano jako gniazdujące poza obszarem inwestycji, z uwagi na odległość planowanych turbin od osiedli i skupisk zabudowy.

Sposób umieszczania gniazd był skorelowany z siedliskami zajmowanymi przez poszczególne gatunki - na polach uprawnych większość ptaków gniazdowała na ziemi lub w niskiej roślinności, natomiast w zadrzewieniach, zakrzewieniach występowały zarówno gatunki gniazdujące w niskiej roślinności (słownik szary, zaganiacz, gąsior), jak również na wyższych drzewach (zięba, kos, kapturka i in.). Dodatkową grupę stanowiły ptaki gniazdujące w dziuplach drzew (np. dzięcioły, mazurek, szpak, bogatka).

Tabela 15. Skład gatunkowy, najczęściej zajmowane siedliska i miejsca budowy gniazd ptaków gniazdujących na powierzchni. Objasnienia: **Siedliska:** W- wody (oczka, tereny podmokłe), B- pola uprawne, C-łąki i pastwiska, F-zadrzewienia, A- osiedla wiejskie, budowle; ABC – oznacza występowanie danego gatunku co najmniej w jednej z wyróżnionych powyżej kategorii . **Grupy gniazdowe:** Z-gatunki zakładające gniazda na ziemi, wodzie, szuwarach oraz nisko nad ziemią/wodą do wysokości 1,5m , K- budujące gniazda w krzewach, drzewach i budowlach powyżej 1.5 m, D- gniazdujące w dziuplach, norach i otworach dziuplopodobnych w budowlach

Lp	GATUNEK	Siedliska	Grupa gniazdowa	ABCUW	F	Metoda inwent.
1	gęgawa	W	Z	1		cenzus
2	krzyżówka	W	Z	1		jakościowa
3	przepiórka	CB	Z	1		cenzus
4	kuropatwa	CB	Z	1		cenzus
5	grzywacz	F	K		1	jakościowa
6	siniak	F	K		1	jakościowa
7	kukułka	X	X		1	jakościowa
8	derkacz	C	Z	1		cenzus
9	kokoszka	W	Z	1		cenzus
10	żuraw	W	Z	1		cenzus
11	sieweczka rzeczna	AW	Z	1		cenzus
12	czajka	CB	Z	1		cenzus
13	samotnik	W	Z		1	cenzus
14	myszołów	F	K		1	cenzus
15	dzięcioł zielony	F	D		1	jakościowa
16	dzięcioł czarny	F	D		1	cenzus
17	dzięcioł duży	F	D		1	jakościowa
18	wilga	F	K		1	jakościowa
19	gąsiorek	F	K		1	cenzus
20	srokosz	F	K		1	jakościowa
21	sójka	F	K		1	jakościowa
22	kruk	F	K		1	jakościowa
23	modraszka	F	D		1	jakościowa
24	bogatka	F	D		1	jakościowa
25	lerka	F	Z		1	cenzus
26	skowronek	CB	Z	1		jakościowa
27	świerszczak	C	Z	1		jakościowa
28	łożówka	CB	Z	1		jakościowa
29	zaganiacz	F	Z		1	jakościowa
30	świstunka leśna	F	Z		1	jakościowa
31	piecuszek	F	Z		1	jakościowa
32	pierwiosnek	F	Z		1	jakościowa
33	kapturka	F	Z		1	jakościowa
34	gajówka	F	Z		1	jakościowa
35	piegża	F	Z		1	jakościowa
36	cierniówka	CB	Z	1		jakościowa
37	mysikrólik	F	K		1	jakościowa
38	kowalik	F	D		1	jakościowa
39	pełzacz ogrodowy	F	D		1	jakościowa
40	strzyżyk	F	K		1	jakościowa
41	szpak	F	D		1	jakościowa
42	rudzik	F	Z		1	jakościowa
43	słownik szary	F	Z		1	cenzus
44	pleszka	F	K		1	jakościowa
45	pokląskwa	CB	Z	1		cenzus
46	kląskawka	CU	Z	1		jakościowa
47	paszkot	F	K		1	jakościowa
48	śpiewak	F	K		1	jakościowa
49	kos	F	K		1	jakościowa
50	kwiczoł	F	K		1	jakościowa
51	mazurek	F	D		1	jakościowa
52	świergotek drzewny	F	Z		1	jakościowa
53	świergotek łąkowy	CB	Z	1		jakościowa
54	pliszka żółta	CB	Z	1		jakościowa

55	pliszka siwa	A	Z	1		jakościowa
56	zięba	F	K		1	jakościowa
57	grubodziób	F	K		1	jakościowa
58	gil	F	K		1	jakościowa
59	dzwonec	F	K		1	jakościowa
60	makolągwa	F	Z		1	jakościowa
61	krzyżodziób świerkowy	F	K		1	jakościowa
62	szczygieł	F	K		1	jakościowa
63	potrzyszcz	CB	Z	1		jakościowa
64	trznadel	F	Z		1	jakościowa
65	potrzos	W	Z	1		jakościowa
	Razem			20	45	

Tabela 16. Liczebność, zagęszczenie wybranych gatunków objętych cenzusem w granicach farmy (Few) i jej sąsiedztwie (Bufor). Kompilacja danych zebranych różnymi metodami (transekty/ punkty/wyszukiwanie stanowisk)

Lokalizacja	Gatunek	Liczba par		Razem	zagęszczenie par/1km ²	zagęszczenie par/100km ²	Kategoria lęgowa
		FEW	Bufor				
FEW/BUF	gęgawa	2	5	7		17,5	MŁO
FEW	przepiórka	4	brak danych	4	0,4	40,0	TE
FEW	kuropatwa	3	brak danych	3	0,3	30,0	MŁO
FEW	derkacz	2	brak danych	3	0,3	30,0	TE
FEW	kokoszka	1	brak danych	1	0,1	10,0	TE
BUF	jerzyk		brak danych		brak danych	brak danych	
FEW/BUF	żuraw	3	3	6		15,0	MŁO
BUF	bocian biały		3	3		7,5	MŁO
FEW/BUF	czajka	3	0	3	0,3	7,5	NP.
FEW	samotnik	1	brak danych	1	0,1	10,0	NP.
BUF	trzmiełojad		min.1				TE
FEW/BUF	myszolów	2	3	5		12,5	GNS
BUF	krogulec		1	1		2,5	TE
BUF	jastrząb		1	1		2,5	GNS
BUF	błotniak stawowy		2	2		5,0	TE
BUF	bielik		1	1		2,5	TE?
BUF	kania ruda		1	1		2,5	GNS
BUF	orlik krzykliwy		2	2		5,0	TE?
BUF	pustułka		1	1		2,5	TE
FEW	dzięcioł czarny	2	brak danych	2	0,2	brak danych	TE
FEW	gąsiorek	8	brak danych	8	0,8	80,0	TE
FEW	słownik szary	3	brak danych	3	0,3	30,0	TE
FEW	pokląska	6	brak danych	6	0,6	60,0	TE
FEW	lerka	4	brak danych	4	0,4	40,0	TE
BUF	kawka		brak danych		brak danych	brak danych	
BUF	sroka		brak danych		brak danych	brak danych	
BUF	oknówka		brak danych		brak danych	brak danych	
BUF	dymówka		brak danych		brak danych	brak danych	

Gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej, CLPP) gniazdujące na obszarze planowanej inwestycji:

Przepiórka – 4 terytorialne samce odzywały się na polach uprawnych w okolicach SW9 (SC4), SW7 (SC11), SK4 (SC6) i SK1 (SC1).

Żuraw - 3 stanowiska zlokalizowane były na zbiornikach wodnych i ciekach wodnych w okolicach SW1 (SC8), SW7 (SC11), SK1 (SC1).

Czajka – 2 pary gniazdowały w sąsiedztwie częściowo podmokłych łąk na śródpolnym rozlewisku w okolicy SW7 (SC11) oraz 1 para przy kałuży śródpolnej (zaoranej w czerwcu) na granicy farmy w sąsiedztwie SW9 (SC4).

Derkacz – 3 samce odzywały się na łąkach w dolinie Pyszniczy w okolicach SW7 (SC11).

Dzięcioł czarny – na podstawie aktywności głosowej założono że w granicach farmy w lasach gniazdowały dwie pary – w sąsiedztwie SW8 (SC11) i SW1 (SC8)

Gąsiorek - 8 stanowisk zlokalizowanych było wzdłuż alei i zakrzaczeń w okolicach SW6-SW8 (SC11) –

3 pary, SW9(SC4)- 1 para, SK2 (SC1) – 1 para, SK4(SC5)- 1 para, SW3(SC9) – 1 para, SW1(SC8) – 1 para. **Słowiak szary** – 3 śpiewające samce stwierdzono w kępach i zaroślach w dolinie Pyszniczy i innych cieków w okolicach SW6-SW7 (SC11), SW9 (SC4) i SK2(SC1).

Pokląskwa – 6 terytoriów stwierdzono na fragmentach łąk i miedzach w okolicach SW6-SW7 (SC11) – 3 pary, SW7 (SC11) – 2 pary, SW3(SC9) – 1 para.

Lerka - 4 terytoria zlokalizowane były w strefach ekotonowych przy lasach i zadrzewieniach w okolicach SW9 (SC4), SK1 (SC1) i SW2 (SC10) -2 pary.

Wybrane gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej i inne) gniazdujące w odległości do 2000 m od terenu inwestycji:

Bocian biały – w miejscowościach sąsiadujących z farmą znaleziono 3 zajęte gniazda: Strachomino – 2 pisklęta, Wrzosowo – dwa gniazda po 3 pisklęta.

Żuraw – w buforze gniazdowało co najmniej 3 par na zbiornikach wodnych i torfowiskach.

Trzmielojad – na podstawie stwierdzeń w okresie lęgowym należy zakładać możliwość gniazdowania co najmniej jednej pary w buforze farmy.

Orlik krzykliwy – w kwietniu znaleziono gniazdo w budowie, jednak ptaki porzuciły to stanowisko. Na podstawie aktywności orlików należy zakładać że dwie pary gniazdują w buforze lub jego bliskim sąsiedztwie - w części południowo zachodniej (związane z doliną Pyszki) oraz w północno zachodniej (związane z kompleksem leśnym w sąsiedztwie rezerwatu Warnie Bagno. Tereny te w 2024 były trudno dostępne z uwagi na wysoki poziom wody. Orliki były bardzo aktywne na terenie farmy w okresie wiosennym i letnim, w związku z tym należy zalecić zastosowanie odpowiednich środków minimalizujących kolizje z turbinami (szczegółowa analiza w części poświęconej oddziaływaniu farmy).

Bielik – nie znaleziono gniazd na terenie farmy ani w buforze. Jednak z dużym prawdopodobieństwem należy zakładać, że co najmniej jedna para gniazduje w granicach buforu lub nieco poza jego granicami w części północno wschodniej kompleksem leśnym w sąsiedztwie rezerwatu Warnie Bagno. Tereny te w 2024 były trudno dostępne z uwagi na wysoki poziom wody. Bieliki były bardzo aktywne na terenie farmy w okresie jesiennym, zimowym i letnim w związku z tym należy zalecić zastosowanie odpowiednich środków minimalizujących kolizje z turbinami (szczegółowa analiza w części poświęconej oddziaływaniu farmy).

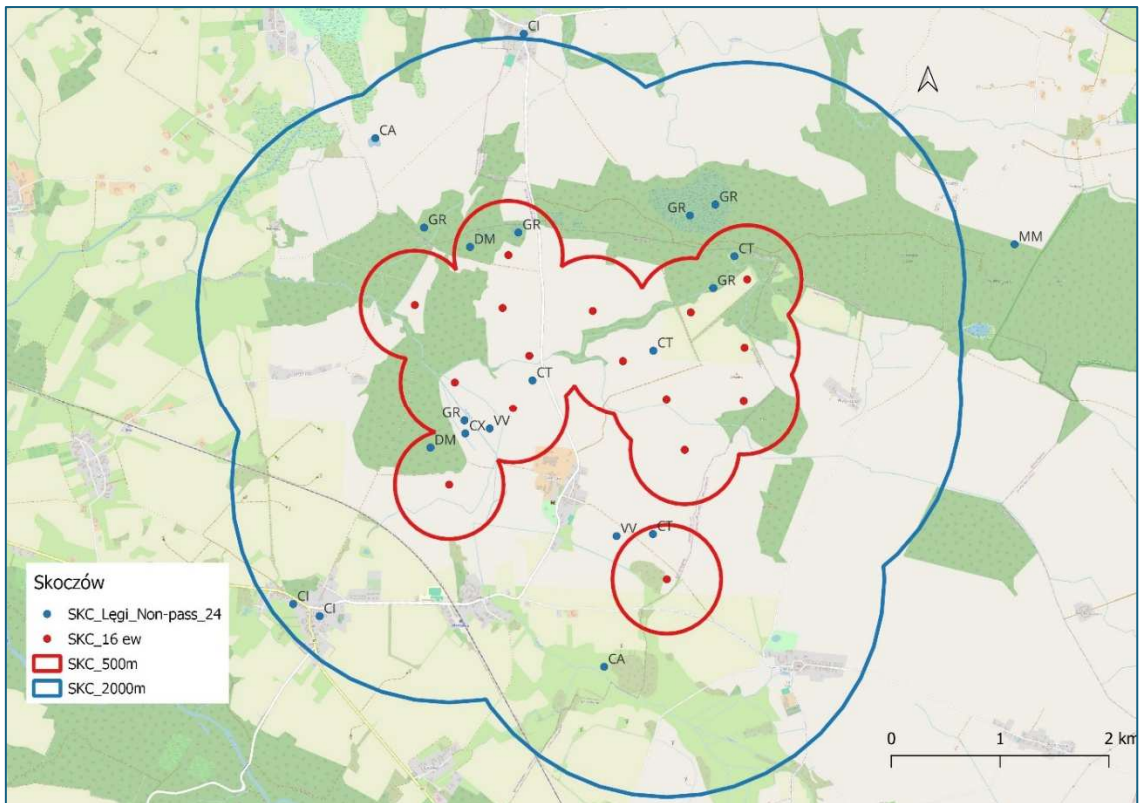
Kania ruda – znaleziono zajęte gniazdo nieco poza granicą buforu w części północno wschodniej w pobliżu miejscowości Smolne.

Błotniak stawowy – w strefie buforowej prawdopodobnie gniazdowały 2 pary: na niewielkim zbiorniku pod Rusowem (ok. 1,5km na NW od SW1(SC8) oraz w trzcinowisku w dolinie Pyszniczy pod Syrkowicami (ok. 1 km na S od SW9 (SC4)).

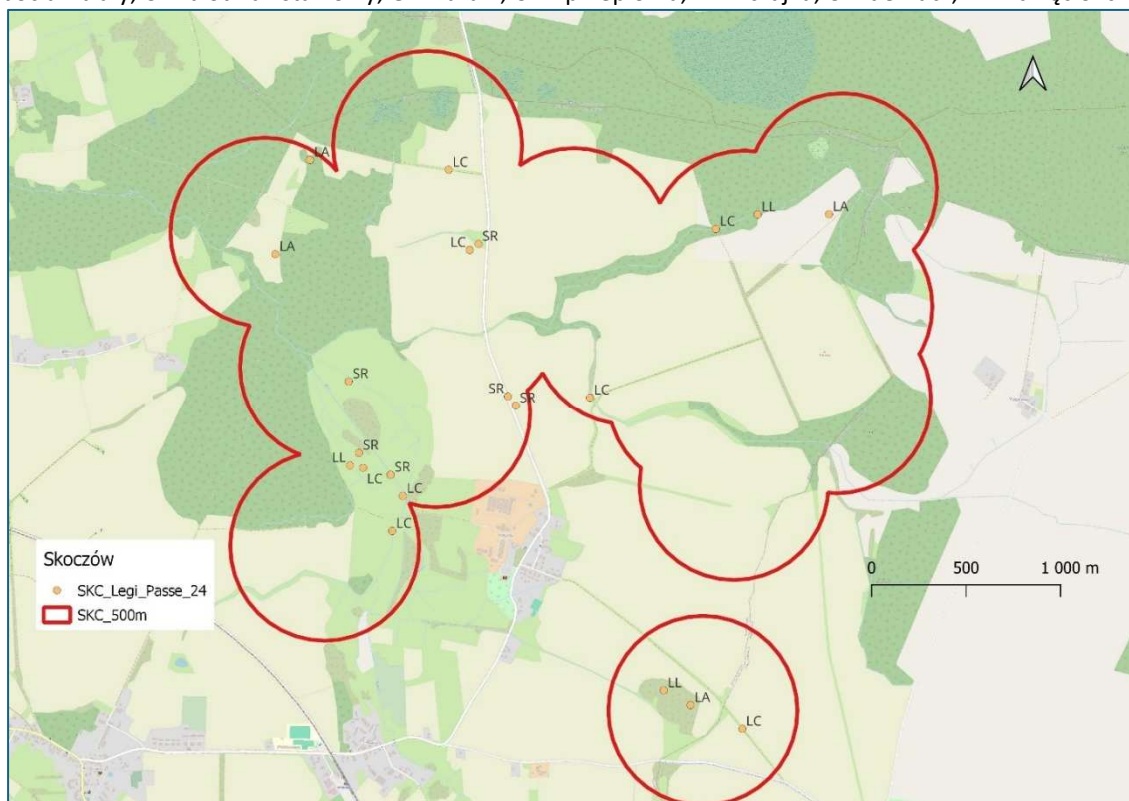
Wybrane gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej i inne) gniazdujące prawdopodobnie w odległości przekraczającej 2000 m od terenu inwestycji:

Bocian czarny – na podstawie obserwacji w sezonie lęgowym należy zakładać, że co najmniej jedna para gniazduje w okolicy farmy, najprawdopodobniej poza strefą buforową.

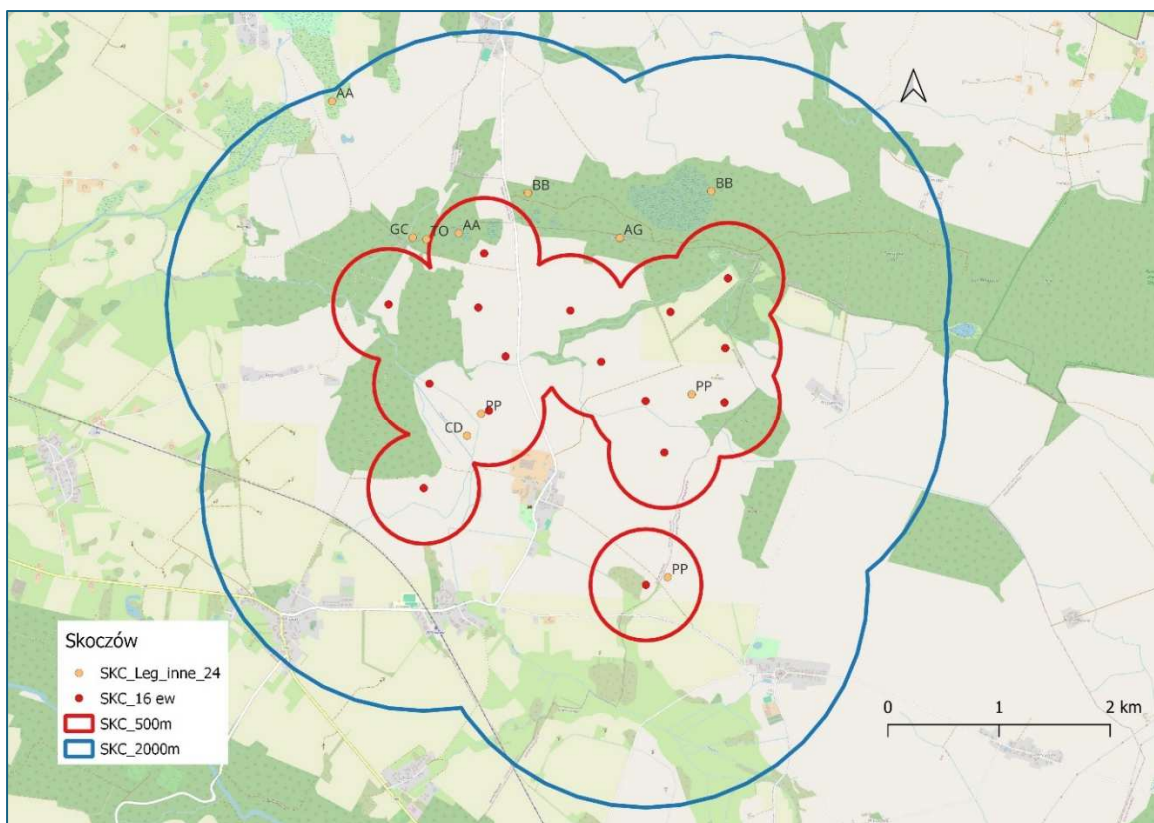
Ponadto na Rysunku 8 przedstawiono wykryte stanowiska lęgowe wybranych gatunków pospolitszych i niezagrożonych gatunków mające charakter poglądowy i mogące służyć porównaniom w późniejszych latach.



Rysunek 3 Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy oraz jej buforze (do 2km). Gatunki Nonpasseriformes o podwyższonym statusie ochronnym. Skróty nazw gatunkowych: CI- bocian biały, CA- błotniak stawowy, GR- żuraw, CT – przepiórka, VV – czajka, CX- derkacz, DM -dzięcioł czarny



Rysunek 4. Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy. Gatunki Passeriformes o podwyższonym statusie ochronnym. Skróty nazw gatunkowych: LA – lerka, LC – gąsior, LL-słówek szary, SR -pokląska



Rysunek 5. Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy oraz jej buforze (do 2km). Gatunki Nonpasseriformes o niskim statusie ochronnym. Skrótów nazw gatunkowych: AA- gęgawa, BB-myszołów, AG- jastrząb, GC- kokoszka, CD – sieweczka rzeczna, PP-kuropatwa

Dla FW Piotrowice - STREFY OTWARTE: 53SO I 54SO

RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA I OGÓLNA AKTYWNOŚĆ PTAKÓW

Podczas badań na terenie farmy (strefa I) i najbliższym sąsiedztwie stwierdzono łącznie 88 gatunków ptaków (36 – Nonpasseriformes / niewróblowe i 52 - Passeriformes/ wróblowe) oraz jeden wyższy takson, którego identyfikacja do gatunku nie była możliwa – Tabela 17.

Wśród wszystkich taksonów w skali analizowanego okresu:

- 43 (48,3%) notowano rzadko (frekwencja poniżej 15%);
- 18 (20,2%) gatunków obserwowano nieregularnie (frekwencja 15-30%);
- 28 (31,5%) notowano regularnie (frekwencja - ponad 30%).

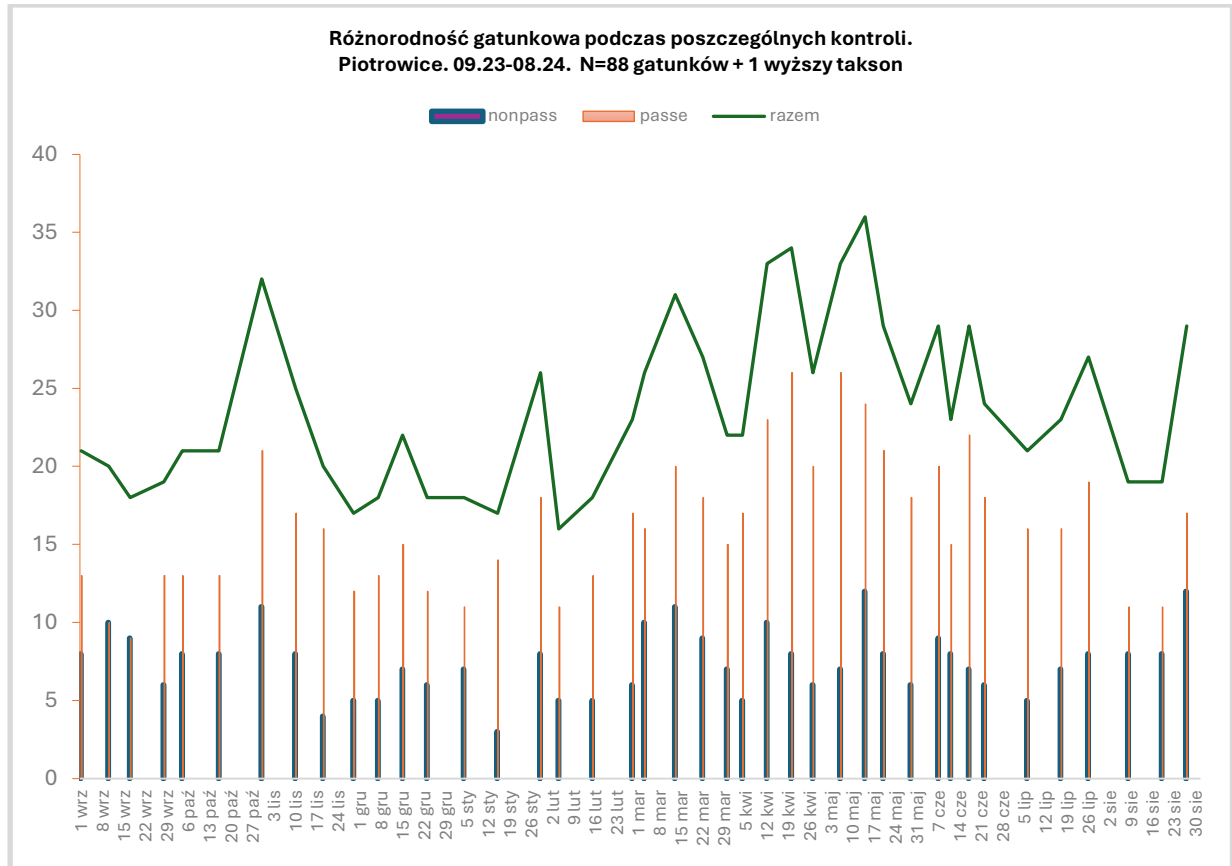
Większość regularnie stwierdzanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: myszołów, grzywacz i dzięcioł duży z niewróblowych (Nonpasseriformes) oraz kruk, bogatka, zięba, trznadel, modraszka, skowronek, kos, makolągwa i potrzyszcz z wróblowych (Passeriformes). Gatunki te stwierdzone były co najmniej podczas 31 kontroli (frekwencja - powyżej 70%).

Podczas poszczególnych kontroli notowano od 16 (4.02.24) do 36 (15.05.24) gatunków – Rysunek 6. Stosunkowo niska różnorodność gatunkowa na początku lutego spowodowana była niewielką liczbą ptaków zimujących w krajobrazie rolniczym. Wysoka różnorodność w połowie maja wiązała się z głównie z wysoką aktywnością wokalną ptaków lęgowych wróblowatych.

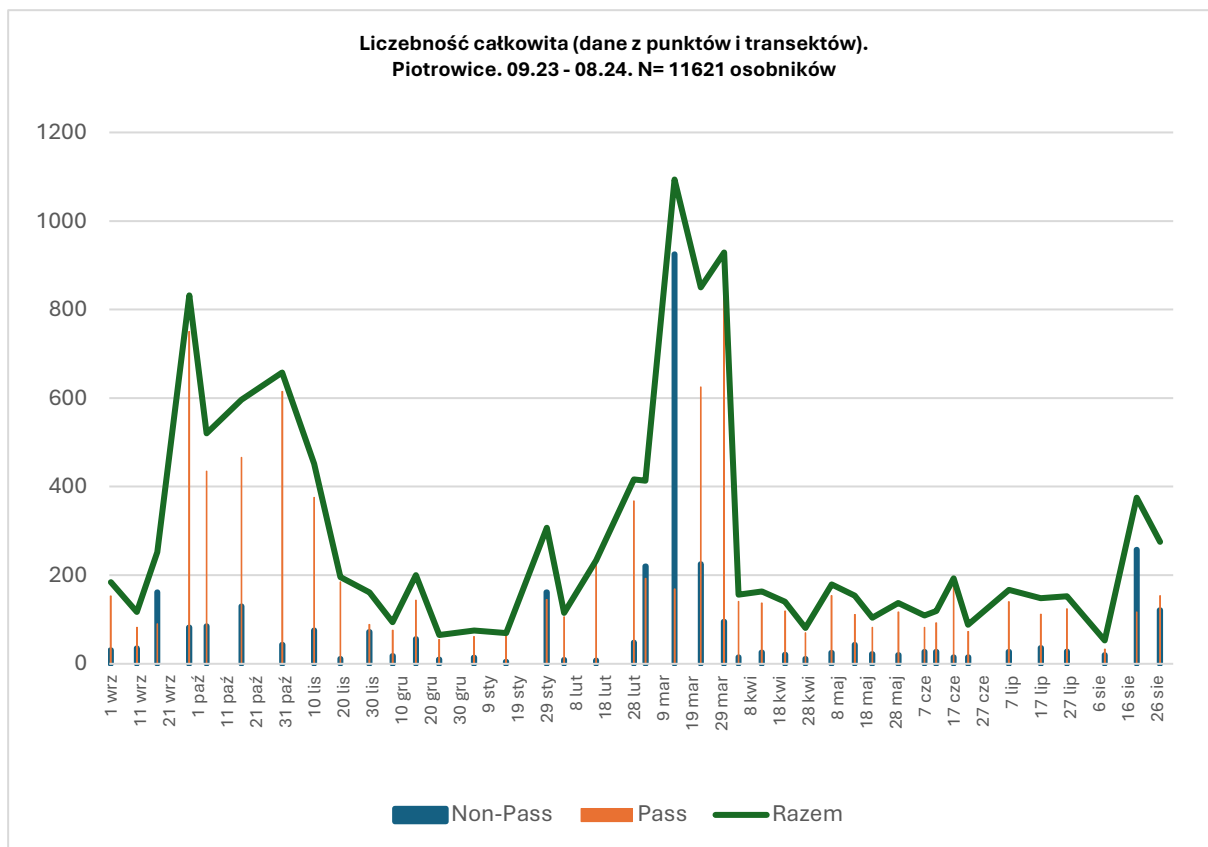
Przez większą część roku przeważały stwierdzenia ptaków wróblowych (9 - 26 gatunków/kontrolę) przy niższym udziale ptaków niewróblowych (3-11 gatunków/kontrolę).

łącznie stwierdzono 11621 osobników – 8342 (72%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 3279 (28%) osobników podczas badań na transektach. W tej liczbie znalazły się

zarówno ptaki migrujące tranzytowo przez obszar farmy i bezpośrednie sąsiedztwo, osobniki wykonujące przeloty lokalne czy kilkukrotne stwierdzenia tych samych osobników (np. gęsi, krążące żurawie, ptaki szponiaste, kruki itd.). Największą liczebność/aktywność stwierdzono w dwóch okresach – od końca września do końca października oraz od połowy do końca marca. Rozkład taki był związany z wyższymi liczebnościami w trakcie migracji sezonowych (Rysunek 7).



Rysunek 6. Zmiany liczby gatunków/taksonów w ciągu roku



Rysunek 7. Zmiany aktywności/liczebności wszystkich stwierdzonych osobników w ciągu roku

Ptaki niewróblowe (Nonpasseriformes) – Tabela 17.

Wśród ptaków niewróblowych łącznie stwierdzono 3279 osobników – 2723 (83%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 556 (17%) osobników podczas badań na transektach.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 13 taksonów w grupie niewróblowych (PT – aktywność na punktach obserwacyjnych; TR- liczebność wzdłuż transektów): łabędź krzykliwy (PT= 28 os., TR= 7 os.), przepiórka (PT=7 os., TR=7 os.), żuraw (PT=206 os., TR=71 os.), siewka złota (PT=26 os.), czajka (PT=206 os., TR=3 os.), kszysk (TR=8 os.), bocian biały (PT=3 os.), orlik krzykliwy (PT=1 os.), błotniak stawowy (PT=32 os., TR=7 os.), bielik (PT=24 os., TR= 4 os.), kania ruda (PT=63 os., TR=15 os.), kania czarna (TR=1 os.) i dzięcioł czarny (PT=2 os., TR=2 os.).

Ptaki wróblowe (Passeriformes)- Tabela 17.

W grupie ptaków wróblowych łącznie stwierdzono 8342 osobników – 5619 (67%) osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 2723 (33%) osobników podczas badań na transektach.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 5 taksonów w grupie wróblowych: gąsiorek (TR=18 os.), lerka (PT= 11 os., TR=1 os.), pokląskwa (PT=3 os., TR=12 os.), drożdżik (PT=2 os.) i czeczotka (PT=158 os., TR= 43 os.).

Tabela 17. Nomenklatura stwierdzonych gatunków, wyższych taksonów, status na terenie farmy i status ochronny. Pogrubiona czcionka – gatunki o specjalnym statusie ochronnym (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, Czerwona lista ptaków Polski, gatunek rzadki na Pomorzu) oraz dodatkowo Czerwona Lista ptaków Europy i kategoria SPEC

Gatunek		Akronim	Status FEW	Status w PL	Ochrona PL	Załącznik I DP	CZL-Polska	CZL-Europa	SPEC	Rzadkie lęgowe Pomorze
Nazwa polska	Nazwa łacińska									
Non-Passeriformes										
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	CYOLO	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	CYCYG	MW	L	OŚ	1	NT		Non-SPECe	1
gęgawa	<i>Anser anser</i>	ANANS	XLEG	L	Ł				Non-SPECe	
gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	ANFAB	MW	P	Ł				Non-SPECe	
gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	ANALB	MW	P	Ł				Non-SPECe	
gęś nieoznaczona	<i>Anser sp</i>	ANSER								
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	ANPLA	XLEG	L	Ł				SPEC 3	
przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	COCOT	LEG	L	OŚ		VU	NT	SPEC 3	
kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	PEPER	LEG	L	Ł				SPEC 2	
siniak	<i>Columba oenas</i>	COOEN	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	COPAL	LEG	L	Ł				Non-SPECe	
sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	STDEC	XLEG	L	OŚ				Non-SPEC	
jerzyk	<i>Apus apus</i>	APAPU	XLEG	L	OŚ			NT	SPEC 3	
kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	CUCAN	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
żuraw	<i>Grus grus</i>	GRGRU	XLEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	PLAPR	MW	(I) P	OŚ	1	RE		Non-SPECe	
czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	VAVAN	MW	L	OŚ		EN	VU	SPEC 1	
słonka	<i>Scolopax rusticola</i>	SCRUS	XLEG	L	Ł				SPEC 3	
kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	GAGAL	MW	L	OŚ		VU	VU	SPEC 3	
mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	LAARG	MW	L	OŚ				SPEC 2	
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	CICIC	XLEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	ARCIN	MW	L	Ocz				Non-SPEC	
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PHCAR	MW	L	Ocz				Non-SPECe	
orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	AQPOM	XXLEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	CIAER	XLEG	L	OŚ	1			Non-SPEC	
krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	ACNIS	XLEG	L	OŚ				Non-SPEC	
jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	ACGEN	XLEG	L	OŚ				SPEC 3	
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	HAALB	XLEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	MIMIL	XXLEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	MIMIG	MW	L	OŚ	1	NT		Non-SPEC	1
myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	BULAG	MW	P	OŚ				SPEC 3	
myszołów	<i>Buteo buteo</i>	BUBUT	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	FATIN	XXLEG	L	OŚ				SPEC 3	
kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	FASUB	XLEG	L	OŚ				Non-SPEC	
dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	PIVIR	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	DRMAR	XLEG	L	OŚ	1			Non-SPEC	
dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	DEMAJ	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
Passeriformes										
wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	ORORI	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	LACOL	LEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	LAEXC	LEG	L	OŚ				SPEC 3	
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	GAGLA	XLEG	L	OŚ				Non-SPEC	
sroka	<i>Pica pica</i>	PIPIC	LEG	L	Ocz				Non-SPEC	
kruk	<i>Corvus corax</i>	COCOX	XLEG	L	Ocz				Non-SPEC	

czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	PARMO	XLEG	L	OŚ				SPEC 3	
modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PACAE	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
bogatka	<i>Parus major</i>	PAMAJ	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
lerka	<i>Lullula arborea</i>	LUARB	LEG	L	OŚ	1			Non-SPECe	
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	ALARV	LEG	L	OŚ				SPEC 3	
zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	HIICT	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	DEURB	XLEG	L	OŚ				SPEC 2	
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	HIRUS	XLEG	L	OŚ				SPEC 3	
piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PHTRO	LEG	L	OŚ				SPEC 3	
pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	PHCOL	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	SYATR	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
gajówka	<i>Sylvia borin</i>	SYBOR	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
piegża	<i>Curruca curruca</i>	SYCUR	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
cierniówka	<i>Curruca communis</i>	SYCOM	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
mysi królik	<i>Regulus regulus</i>	REREG	MW	L	OŚ				SPEC 2	
kowalik	<i>Sitta europaea</i>	SIEUR	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	CEFAM	MW	L	OŚ				Non-SPEC	
strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TRTRO	MW	L	OŚ				Non-SPEC	
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	STVUL	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	ERRUB	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PHPHo	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	SARUB	LEG	L	OŚ		NT		Non-SPECe	
paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	TUVIS	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	TUPHI	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	TUILI	MW	L	OŚ		EN		SPEC 1	1
kos	<i>Turdus merula</i>	TUMER	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	TUPIL	MW	L	OŚ				Non-SPECe	
pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	PRMOD	LEG	L	OŚ				SPEC 2	
wróbel	<i>Passer domesticus</i>	PADOM	XLEG	L	OŚ				SPEC 3	
mazurek	<i>Passer montanus</i>	PASMO	LEG	L	OŚ				SPEC 3	
świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	ANTRI	XLEG	L	OŚ				SPEC 3	
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	ANPRA	MW	L	OŚ				SPEC 2	
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	MOFLA	LEG	L	OŚ				SPEC 3	
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	MOALB	LEG	L	OŚ				Non-SPEC	
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	FRCOE	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	FRMON	MW	P	OŚ				SPEC 3	
grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	COCOC	XLEG	L	OŚ				Non-SPECe	
gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PYPYR	MW	L	OŚ				Non-SPEC	
dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	CACHL	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	CACAN	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	CAFLA	MW	P	OŚ				Non-SPEC	1
szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	CACAR	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
czyż	<i>Spinus spinus</i>	CASPI	MW	L	OŚ				Non-SPECe	
śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	PLNIV	MW	P	OŚ				SPEC 3	
potrzęsacz	<i>Emberiza calandra</i>	EMCAL	LEG	L	OŚ				Non-SPECe	
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	EMCIT	LEG	L	OŚ				SPEC 2	

Tabela 18. Aktywność i liczebność stwierdzonych gatunków/ wyższych taksonów w ciągu roku (liczenia punktowe i transektowe). Objaśnienia: Frekwencja -liczba kontroli podczas których stwierdzono gatunek, Liczba osobników- łączna liczba osobników, Nos./h – liczba osobników/godzinę obserwacji (dane z punktów obserwacyjnych), Nos./km – liczba osobników/km (dane z transektów). Pogrubiona czcionka – gatunki o specjalnym statusie ochronnym (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, Czerwona lista ptaków Polski, gatunek rzadki na Pomorzu)

Gatunek	Liczba osobników		Razem	Frekwencja (%)		N os./h	N os./km
	Punkty	Transekty		N stw.	%		
Non-Passeriformes							
łabędź niemy	15	13	28	7	17,1	0,06	0,16
łabędź krzykliwy	28	7	35	3	7,3	0,11	0,09
gęgawa	64	2	66	3	7,3	0,26	0,02
gęś tundrowa	370	58	428	8	19,5	1,50	0,71
gęś białoczelna	384	185	569	6	14,6	1,56	2,26
gęś nieoznaczona	534		534	5	12,2	2,17	0,00
krzyżówka	1		1	1	2,4	0,00	0,00
przepiórka	7	7	14	8	19,5	0,03	0,09
kuropatwa	13	21	34	9	22,0	0,05	0,26
siniak	17	13	30	14	34,1	0,07	0,16
grzywacz	283	78	361	33	80,5	1,15	0,95
sierpówka	1		1	1	2,4	0,00	0,00
jerzyk	16		16	2	4,9	0,07	0,00
kukułka	3	3	6	5	12,2	0,01	0,04
żuraw	206	71	277	21	51,2	0,84	0,87
siewka złota	26		26	3	7,3	0,11	0,00
czajka	206	3	209	8	19,5	0,84	0,04
słonka		1	1	1	2,4	0,00	0,01
kszyk		8	8	1	2,4	0,00	0,10
mewa srebrzysta	165	14	179	6	14,6	0,67	0,17
bocian biały	3		3	2	4,9	0,01	0,00
czapla siwa	2	1	3	3	7,3	0,01	0,01
kormoran	6		6	1	2,4	0,02	0,00
orlik krzykliwy	1		1	1	2,4	0,00	0,00
błotniak stawowy	32	7	39	13	31,7	0,13	0,09
krogulec	13	1	14	12	29,3	0,05	0,01
jastrząb	1		1	1	2,4	0,00	0,00
bielik	24	4	28	15	36,6	0,10	0,05
kania ruda	63	15	78	10	24,4	0,26	0,18
kania czarna		1	1	1	2,4	0,00	0,01
myszolów włochaty	10		10	7	17,1	0,04	0,00
myszolów	173	14	187	39	95,1	0,70	0,17
pustułka	17	1	18	7	17,1	0,07	0,01
kobuz	1		1	1	2,4	0,00	0,00
dzięcioł zielony	12	5	17	13	31,7	0,05	0,06
dzięcioł czarny	2	2	4	4	9,8	0,01	0,02
dzięcioł duży	24	21	45	31	75,6	0,10	0,26
Passeriformes							
wilga	1	2	3	2	4,9	0,00	0,02
gąsiorek		18	18	8	19,5	0,00	0,22
srokosz		3	3	3	7,3	0,00	0,04
sójka	27	16	43	27	65,9	0,11	0,20
sroka	5		5	4	9,8	0,02	0,00
kruk	526	122	648	40	97,6	2,14	1,49
czarnogłówka	1	1	2	2	4,9	0,00	0,01
modraszka	35	69	104	35	85,4	0,14	0,84
bogatka	79	105	184	40	97,6	0,32	1,28
lerka	11	1	12	6	14,6	0,04	0,01
skowronek	684	637	1321	33	80,5	2,78	7,77

zaganiacz		1	1	1	2,4	0,00	0,01
oknówka	14	29	43	6	14,6	0,06	0,35
dymówka	177	27	204	12	29,3	0,72	0,33
piecuszek	4	2	6	4	9,8	0,02	0,02
pierwiosnek	3	13	16	11	26,8	0,01	0,16
kapturka	11	18	29	14	34,1	0,04	0,22
gajówka		2	2	2	4,9	0,00	0,02
piegża	3	1	4	2	4,9	0,01	0,01
cierniówka	8	18	26	12	29,3	0,03	0,22
mysikrólik	4		4	3	7,3	0,02	0,00
kowalik	8	10	18	14	34,1	0,03	0,12
pełzacz leśny	1		1	1	2,4	0,00	0,00
strzyżyk		1	1	1	2,4	0,00	0,01
szpak	1064	77	1141	22	53,7	4,33	0,94
rudzik	6	6	12	6	14,6	0,02	0,07
pleszka	1	1	2	2	4,9	0,00	0,01
pokląskwa	3	12	15	7	17,1	0,01	0,15
paszkot	7	2	9	3	7,3	0,03	0,02
śpiewak	17	23	40	13	31,7	0,07	0,28
drożdżik	2		2	2	4,9	0,01	0,00
kos	42	90	132	33	80,5	0,17	1,10
kwiczoł	915	549	1464	18	43,9	3,72	6,70
pokrzywnica	4		4	4	9,8	0,02	0,00
wróbel		21	21	1	2,4	0,00	0,26
mazurek	32	16	48	13	31,7	0,13	0,20
świergotek drzewny	4	4	8	4	9,8	0,02	0,05
świergotek łąkowy	15	3	18	9	22,0	0,06	0,04
pliszka żółta	24	11	35	14	34,1	0,10	0,13
pliszka siwa	83	15	98	19	46,3	0,34	0,18
zięba	745	261	1006	38	92,7	3,03	3,18
jer	3		3	2	4,9	0,01	0,00
grubodziób	38	3	41	8	19,5	0,15	0,04
gil	4	3	7	4	9,8	0,02	0,04
dzwoniec	86	46	132	28	68,3	0,35	0,56
makolągwa	353	194	547	33	80,5	1,43	2,37
czeczotka	158	43	201	9	22,0	0,64	0,52
szczygieł	35	12	47	17	41,5	0,14	0,15
czyż	80	13	93	8	19,5	0,33	0,16
śnieguła	2		2	1	2,4	0,01	0,00
potrzyszcz	105	119	224	33	80,5	0,43	1,45
trznadel	189	103	292	36	87,8	0,77	1,26
razem	8342	3279	11621			33,91	39,99

WYSTĘPOWANIE, AKTYWNOŚĆ I LICZEBNOŚĆ W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH FENOLOGICZNYCH

Roczny cykl występowania ptaków podzielono umownie na następujące okresy:

- Jesień (wrzesień – listopad);
- Zima (grudzień – luty);
- Wiosna (marzec – maj);
- Lato (czerwiec – sierpień);

Generalnie poszczególne okresy pokrywają się z określonymi etapami życia ptaków w zachodniej Palearktyce – od grudnia do lutego obserwowane jest zjawisko zimowania ptaków pozostających na naszym terenie lub przylatujących z terenów położonych na północ i wschód od granic Polski. W marcu i częściowo kwietniu ma miejsce zjawisko migracji sezonowych, gdy ptaki wędrowne przemieszczają się na północny wschód nawet w rejony arktyczne. Maj i czerwiec to szczyt okresu rozrodczego ptaków

w naszej strefie geograficznej. W praktyce jednak terminy poszczególnych zjawisk w biologicznym cyklu życia ptaków nakładają się na siebie, w związku z czym analizując poszczególne zjawiska należy podchodzić do tego elastycznie.

JESIEŃ (WRZESIEŃ –LISTOPAD)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 19.

Ptaki niewróblowe

W okresie jesiennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 33 gatunki (22 gatunki na punktach obserwacyjnych i 11 gatunków wzdłuż transektów). Ponadto stwierdzono jeden takson nieoznaczony do gatunku – gęsi szare (*Anser sp.*) – były to najczęściej dwugatunkowe stada.

Łącznie stwierdzono 727 osobników – 628 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 99 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były gęsi z rodzaju *Anser* (35% wszystkich ptaków), żurawie (23%), grzywacze (10%) i myszołowy (9%). Gatunki te stanowiły 77% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 63 do 254 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 7 taksonów w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT= 4 os., TR=7 os.), żuraw (PT=110 os., TR=55 os.), siewka złota (PT=26 os.), czajka (PT=25 os., TR= 2 os.), błotniak stawowy (PT= 2 os.), bielik (PT=9 os., TR=1 os.), kania ruda (PT=18 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 33 gatunki (31 gatunki na punktach obserwacyjnych i 25 gatunki wzdłuż transektów).

Łącznie stwierdzono 3241 osobników – 2533 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 708 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były zięby (22% wszystkich ptaków), szpaki (21%), skowronki (18%), kruki (9%), makolągwy (8% i czeczotki (5%). Gatunki te stanowiły 82% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 147 do 721 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 2 taksony: czeczotka (PT= 115 os., TR=42 os.) i lerka (PT=3 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 20.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 22 gatunki ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 628 osobników (średnio 10,5 os./h). Aktywność ptaków była stosunkowo niska wahając się od 1,3 (19 listopada) do 21,5 os/h (16 października). Wyższą aktywność ptaków zanotowano tylko w połowie października (21,5 os/h), co związane było z obserwacją kilku stad migrujących gęsi (110 osobników). Podczas pozostałych kontroli aktywność ptaków była niższa (1,3 – 17,0 os./h)

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały gęsi jako grupa (254 osobników; średnio 4,3 os./h, max=18,3 os/h- 6.X.) stanowiąc 40% wszystkich ptaków. Najliczniej gęsi był stwierdzane 16 października co wiązało się z nieliczną frakcją osobników migrujących. Nieco mniej liczne były żurawie (110 osobników, średnio 1,8 os/h, max= 14,3 os/h), stwierdzone tylko 17 września i 29 listopada w przelocie. Regularnie notowano również grzywacze (67 osobników, średnio 1,1 os/h max= 4,8 os/h) i myszołowy (57 osobników, średnio 1,0 os/h, max= 3,3 os/h).

Na uwagę zasługuje obserwacja ptaków szponiastych w dniu 28 września – zanotowano wówczas wysoką aktywność kań rudych (łącznie 18 osobników, jednocześnie zanotowano 9 osobników),

myszolowów (łącznie 19 osobników, jednocześnie 4 osobniki) i pustulek (5 osobników), które to gatunki polowały na gryzonia za pracującym traktorem w okolicy EW P13.

Jesienią stwierdzono 7 taksonów w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT= 4 os.), żuraw (PT=110 os.), siewka złota (PT=26 os.), czajka (PT=25 os.), błotniak stawowy (PT= 2 os.), bielik (PT=9 os.), kania ruda (PT=18 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym zaobserwowano 31 gatunków ptaków o łącznej liczebności 2523 osobników (średnio 42,1 os./h). Aktywność ptaków była zróżnicowana wahając się od 9,7 (10 września) do 109,8 os/h (28 września). Wyższą aktywność ptaków zanotowano w końcu września (109,8 os./h) , w końcu października (82,0 os./h) i na początku listopada (50,3 os./h), co związane było z przebywaniem licznych stad szpaków, zięb, skowronków i czeczotek na terenie farmy, Podczas pozostałych kontroli aktywność ptaków była niższa (9,7 – 25,3 os./h)

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały szpaki (677 osobników; średnio 11,3 os./h, max=63,3 os/h) i zięby (571 osobników, średnio 9,5 os./h, max=39,2 os./h) stanowiąc łącznie 49% wszystkich ptaków. Mniej liczne były skowronki (396 osobników, średnio 6,6 os./h, max=44,8 os./h) i kruki (234 osobniki, średnio 3,9 os./h, max=10,5 os./h).

Pozostałe gatunki były mniej aktywne – do regularnie stwierdzanych należały jeszcze makolągwy, czeczotki, czyże, trznadłe, czy dymówki (58-118 osobników, średnio 1,0- 2,0 os/h).

Gatunkiem o wyższym statusie ochronnym była czeczotka (PT=105 os.) i lerka (PT=3 os.)

Liczebność (transekty) – Tabela 19.

Ptaki niewróblowe

Jesienią stwierdzono 11 gatunków ptaków o łącznej liczebności 99 osobników (średnio 5,0 os/km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były niskie – wahając się od 0,5 os/km (10 listopada) do 4,0 os/km (10 września). Wzrost ogólnej liczebności zanotowano tylko 15 września (30,0 os./km) co związane było z obserwacją migrującego stada żurawi.

Najliczniejsze były żurawie (55 osobników, średnio 2,8 os/km) przelatujące 17 września tranzytowo stanowiące 56% wszystkich niewróblowych. Pozostałe gatunki były bardzo nieliczne (1-9 osobników, średnio 0,1-0,5 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie jesiennym stwierdzono 25 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 708 osobników (średnio 35,4 os/km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były mocno zróżnicowane – wahając się od 9,0 os/km (29 listopada) do 120,5 os/km (16 października).

Najliczniejsze były skowronki (172 osobniki, średnio 8,6 os/km), zięby (150 os., średnio 7,5 os./km), i makolągwy (126 osobników, średnio 6,3 os./km) stanowiące łącznie 63% wszystkich wróblowych. Mniej liczne były kruki, czeczotki, kwiczoły, bogatki i modraszki (23-43 osobników, średnio 1,2-2,2 os./km). Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 1 os/km).

Tabela 19 Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie jesiennym (wrzesień – listopad)

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis		
Non-Passeriformes												
żuraw			141							24	165	22,7
gęś nieoznaczona					40	60					100	13,8
gęś tundrowa						20	9	55			84	11,6
grzywacz	5	7	7	17	29	7	2	1			75	10,3
myszołów	9	1	7	21	4	6	4	4	4	3	63	8,7
gęś białoczelna						30	7				37	5,1
gęgawa										33	33	4,5
czajka		4		20				1	2		27	3,7
siewka złota		8					9	9			26	3,6
siniak		1	2	1	6	5	4				19	2,6
kania ruda				18							18	2,5
kuropatwa		9							4		13	1,8
pustułka	3		1	5	3	1					13	1,8
łabędź krzykliwy										11	11	1,5
bielik		1			1		3	4	1		10	1,4
krogulec	3	1	1		1		1				7	1,0
dzięcioł zielony	1	2	1			1	2				7	1,0
dzięcioł duży	2	1	1		1		1	1			7	1,0
kormoran	6										6	0,8
błotniak stawowy	2										2	0,3
sierpówka								1			1	0,1
słonka							1				1	0,1
czapla siwa			1								1	0,1
myszołów włochaty										1	1	0,1
Razem	31	35	162	82	85	130	43	76	11	72	727	100,0

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis		
Passeriformes												
zięba	3	6		117	237	195	65	12	65	21	721	22,2
szpak		5		380	75	50	88	90			688	21,2
skowronek	9		20	94	30	50	338	15		12	568	17,5
kruk	23	16	18	67	41	9	31	19	31	22	277	8,5
makolągwa	24		22	25	35	92	16		30		244	7,5
czeczotka								147	10		157	4,8
czyż				50			7	20		7	84	2,6
kwiczoł					5	55	9	4	2		75	2,3
trznadel	1	1	2				14	29	17	11	75	2,3
dymówka	73										73	2,3
pliszka siwa		38	17	3		4	1				63	1,9
bogatka	3	3	2	2	1	5	5	12	9	8	50	1,5
modraszka	8	8	7	5	2	1	2	4	1	1	39	1,2
mazurek							8	3	10		21	0,6
potrzyszcz							8	9	2		19	0,6
kos		1	1		1	1	3	5	1		13	0,4
śpiewak				4			8				12	0,4
sójka	1			1	2	2	1		1	2	10	0,3
świergotek łąkowy		3			1	1	4	1			10	0,3
kowalik	2	1	1		2	1				1	8	0,2
rudzik								3	2		5	0,2
dzwoniec	1			1			1	1		1	5	0,2
szczygieł	3						2				5	0,2
lerka					3						3	0,1
oknówka	2										2	0,1
mysikrólik										2	2	0,1

paszkot							2				2	0,1
jer								2			2	0,1
gil									2		2	0,1
śnieguła							2				2	0,1
srokosz									1		1	0,03
sroka				1							1	0,03
pełzacz leśny										1	1	0,03
drożdżik										1	1	0,03
razem	153	82	90	750	435	466	615	376	185	89	3241	100,0

Tabela 20 Skład gatunkowy i aktywność ptaków w miesiącach wrzesień –listopad

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis				
Non-Passeriformes														
żuraw			86								24	110	1,8	17,5
gęś nieoznaczona					40	60						100	1,7	15,9
gęś tundrowa						20	9	55				84	1,4	13,4
grzywacz	4	6	6	12	29	7	2	1				67	1,1	10,7
myszołów	8	1	5	20	3	6	4	3	4	3		57	1,0	9,1
gęś białoczelna						30	7					37	0,6	5,9
gęgawa										33		33	0,6	5,3
siewka złota		8					9	9				26	0,4	4,1
czajka		4		20				1				25	0,4	4,0
kania ruda				18								18	0,3	2,9
pustułka	3		1	5	3	1						13	0,2	2,1
siniak		1	2	1	2	4						10	0,2	1,6
bielik		1			1		3	4				9	0,2	1,4
kuropatwa		4							4			8	0,1	1,3
krogulec	3	1	1		1		1					7	0,1	1,1
kormoran	6											6	0,1	1,0
dzięcioł zielony	1	1				1	2					5	0,1	0,8
łabędź krzykliwy										4		4	0,1	0,6
dzięcioł duży	1				1		1	1				4	0,1	0,6
błotniak stawowy	2											2	0,03	0,3
sierpówka								1				1	0,02	0,2
czapla siwa			1									1	0,02	0,2
myszołów włochaty										1		1	0,02	0,2
razem	28	27	102	76	80	129	38	75	8	65	628	10,47	100,00	
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60			
N os/godzinę	4,7	4,5	17,0	12,7	13,3	21,5	6,3	12,5	1,3	10,8	10,5			

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis				
Passeriformes														
szpak				380	75	50	82	90				677	11,3	26,7
zięba	1	4		114	235	75	46	11	64	21		571	9,5	22,5
skowronek	3		8	34	15	40	269	15		12		396	6,6	15,6
kruk	22	14	14	63	40	8	28	12	17	16		234	3,9	9,2
makolągwa	21		22	12	15	7	11		30			118	2,0	4,7
czeczotka								105	10			115	1,9	4,5
czyż				50			7	20				77	1,3	3,0
trznadel	1		1				11	27	15	11		66	1,1	2,6
dymówka	58											58	1,0	2,3
pliszka siwa		32	15	3		4	1					55	0,9	2,2
kwiczoł						35	9	3	1			48	0,8	1,9
bogatka	1	1				3	5	4	6	5		25	0,4	1,0
mazurek							6	3	10			19	0,3	0,8
modraszka		3	3	1	1		2	4	1	1		16	0,3	0,6
świergotek łąkowy		3			1	1	4	1				10	0,2	0,4

potrzyszcz							4	3	2		9	0,2	0,4
sójka					2	2	1		1		6	0,1	0,2
kowalik	1	1	1							1	4	0,1	0,2
dzwonec	1						1	1		1	4	0,1	0,2
szczygieł	2						2				4	0,1	0,2
lerka					3						3	0,1	0,1
rudzik								1	2		3	0,1	0,1
oknówka	2										2	0,03	0,1
mysikrólik										2	2	0,03	0,1
kos							1		1		2	0,03	0,1
jer								2			2	0,03	0,1
śnieguła							2				2	0,03	0,1
sroka				1							1	0,02	0,04
pełzacz leśny										1	1	0,02	0,04
śpiewak				1							1	0,02	0,04
drożdżik										1	1	0,02	0,04
gil									1		1	0,02	0,04
razem	113	58	64	659	387	225	492	302	162	71	2533	42,22	100,00
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60		
N os/godzinę	18,8	9,7	10,7	109,8	64,5	37,5	82,0	50,3	27,0	11,8	42,2		

Tabela 21. Skład gatunkowy i liczebność ptaków w miesiącach wrzesień – listopad

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)	
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis				
Non-Passeriformes														
żuraw			55								55	2,8	55,6	
siniak					4	1	4				9	0,5	9,1	
grzywacz	1	1	1	5							8	0,4	8,1	
łabędź krzykliwy										7	7	0,4	7,1	
myszolów	1		2	1	1			1			6	0,3	6,1	
kuropatwa		5									5	0,3	5,1	
dzięcioł duży	1	1	1								3	0,2	3,0	
czajka									2		2	0,1	2,0	
dzięcioł zielony		1	1								2	0,1	2,0	
słonka							1				1	0,1	1,0	
bielik									1		1	0,1	1,0	
razem	3	8	60	6	5	1	5	1	3	7	99	4,95	100	
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
N os/km	1,5	4,0	30,0	3,0	2,5	0,5	2,5	0,5	1,5	3,5	5,0			

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)	
	1 wrz	10 wrz	17 wrz	28 wrz	4 paź	16 paź	30 paź	10 lis	19 lis	29 lis				
Passeriformes														
skowronek	6		12	60	15	10	69				172	8,6	24,3	
zięba	2	2		3	2	120	19	1	1		150	7,5	21,2	
makolągwa	3			13	20	85	5				126	6,3	17,8	
kruk	1	2	4	4	1	1	3	7	14	6	43	2,2	6,1	
czeczotka								42			42	2,1	5,9	
kwiczoł				5	20			1	1		27	1,4	3,8	
bogatka	2	2	2	2	1	2		8	3	3	25	1,3	3,5	
modraszka	8	5	4	4	1	1					23	1,2	3,2	
dymówka	15										15	0,8	2,1	
szpak		5					6				11	0,6	1,6	
śpiewak				3			8				11	0,6	1,6	
kos		1	1		1	1	2	5			11	0,6	1,6	
potrzyszcz							4	6			10	0,5	1,4	
trznadel		1	1				3	2	2		9	0,5	1,3	
pliszka siwa		6	2								8	0,4	1,1	
czyż										7	7	0,4	1,0	

sójka	1			1						2	4	0,2	0,6
kowalik	1				2	1					4	0,2	0,6
rudzik								2			2	0,1	0,3
paszkot							2				2	0,1	0,3
mazurek							2				2	0,1	0,3
srokosz									1		1	0,1	0,1
gil									1		1	0,1	0,1
dzwoniec				1							1	0,1	0,1
szczygieł	1										1	0,1	0,1
razem	40	24	26	91	48	241	123	74	23	18	708	35,4	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
N os/km	20,0	12,0	13,0	45,5	24,0	120,5	61,5	37,0	11,5	9,0	35,4		

ZIMA (GRUDZIEŃ – LUTY)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 22.

Ptaki niewróblowe

W okresie zimowym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 17 gatunków (15 gatunków na punktach obserwacyjnych i 11 gatunków wzdłuż transektów).

Łącznie stwierdzono 330 osobników – 261 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 69 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były gęsi tundrowe (47% wszystkich ptaków), gęgawy (10%), myszołowy zwyczajne (8%) i łabędzie krzykliwe (7%) i łabędzie nieme (5%). Gatunki te stanowiły 77% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 16 do 156 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 3 taksony w grupie niewróblowych: łabędź krzykliwy (PT=24 os.), żuraw (PT=11os., TR=2 os.) i bielik (PT=12 os., TR=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie zimowym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 26 gatunków (23 gatunki na punktach obserwacyjnych i 20 gatunki wzdłuż transektów).

Łącznie stwierdzono 1244 osobników – 990 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 254 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były kwiczoły (25% wszystkich ptaków), kruki (16%), makolągwy (10%), zięby (8%), trznadłe (8%), skowronki (7%), potrzescze (5%) i dzwońce (5%). Gatunki te stanowiły 84% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 61 do 312 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono czeczotka (PT=40 os., TR=1 os.), której nalot obserwowano w już jesienią 2023 w wielu miejscach na Pomorzu (materiały niepublikowane).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 23.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 15 gatunków ptaków o łącznej liczebności 261 osobników (średnio 4,8 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 0,7 (15 stycznia) do 25,5 os/h (29 stycznia). Ogólnie aktywność ptaków przez większość kontroli była bardzo niska (0,8 – 2,3 os./h) nieco wzrastając w końcu stycznia i końcu lutego (7,5-25,5 os./h) co związane było z przelotami gęsi.

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały gęsi tundrowe, gęgawy i biało-czelne (13-118 osobników; średnio 0,2 – 2,2 os./h, max= 21,7os/h, 29 stycznia) stanowiące 62% wszystkich ptaków.

Pozostałe gatunki były mniej aktywne – do regularnie stwierdzanych należały jeszcze łabędzie krzykliwe, myszołowy, żurawie, i bieliki (10 - 24 osobników, średnio 0,2-0,4 os/h).

Zimą stwierdzono 3 gatunki o wyższym statusie ochronnym: łabędź krzykliwy (PT=24os.), żuraw (PT=11 os.), bielik (PT=10 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie zimowym zaobserwowano 23 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 990 osobników (średnio 18,3 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 6,2 (4 stycznia) do 54,2 os/h (28 lutego). Wyższą aktywność ptaków zanotowano 28 lutego (54,2 os./h), co związane było z obecnością na farmie stada kwiczołów. Podczas pozostałych kontroli aktywność ptaków była niższa (6,2- 26,2 os./h)

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały kwiczoły (259 osobników; średnio 4,8 os./h, max=41,7 os/h) stanowiąc 26% wszystkich ptaków. Mniej liczne były kruki, makolągwy, zięby, trznadłe, dzwońce, skowronki, potrzyszczki i czeczotki (40 -151 osobników, średnio 0,7 – 2,8 os/h). Pozostałe gatunki były notowane sporadycznie (poniżej 0,7 os/h).

Gatunkiem o wyższym statusie ochronnym była czeczotka (PT= 40 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 24.

Ptaki niewróblowe

Zimą stwierdzono 11 gatunków ptaków o łącznej liczebności 69 osobników (średnio 3,8 os/km). Poziomy liczebności były słabo zróżnicowane – wahając się od braku ptaków do 21,5 os/km (15 grudnia). Ogólnie aktywność ptaków przez większość kontroli była bardzo niska (0,0 – 4,5 os./km) nieco wzrastając w połowie grudnia (21,5 os./km) co związane było z obserwacją grupy gęsi tundrowych.

W całym zespole obserwowanych ptaków zdecydowanie dominowały gęsi tundrowe (38 osobników; średnio 2,1 os./h, max=10 os./km) stanowiące 65% wszystkich ptaków.

Pozostałe gatunki były mniej aktywne - należały łabędzie nieme, myszołowy, żurawie, i bieliki (2-11 osobników, średnio 0,1-0,6 os/km).

Zimą stwierdzono 2 gatunki o wyższym statusie ochronnym: żuraw (TR=2 os.), bielik (TR= 2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie zimowym stwierdzono 20 gatunków ptaków wróblowych o łącznej liczebności 254 osobników (średnio 14,1 os/km). Poziomy liczebności zbliżone – wahając się od 7,5 os/km (23 grudnia) do 34,0 os/km (15 lutego).

Najliczniejsze były kruki i kwiczoły (po 53 osobników, średnio po 2,9 os/km) stanowiące 42% wszystkich wróblowych. Mniej liczne były trznadłe, skowronki i bogatki (21 -35 osobników, średnio 1,2 – 1,9 os./km). Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 1 os/km).

Tabela 22. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie zimowym (grudzień – luty)

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)									Razem	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut		
Non-Passeriformes											
gęś tundrowa		38				118				156	47,3
gęgawa		2							31	33	10,0
myszołów	5	3	2	4	3	3	4		1	25	7,6
łabędź krzykliwy	7					17				24	7,3
łabędź niemy			2	2		9			3	16	4,8
gęś białoczelna		1				12				13	3,9
żuraw							2	3	8	13	3,9
dzięcioł duży	1	3	2	3	1	1	1	1		13	3,9
bielik	1	7	2	1	1					12	3,6
grzywacz			1	1		1	1	2		6	1,8
kuropatwa	4									4	1,2
myszołów włochaty		2	1	1						4	1,2
dzięcioł zielony								1	3	4	1,2
mewa srebrzysta						1			2	3	0,9
siniak				2						2	0,6
czapla siwa							1			1	0,3
krogulec								1		1	0,3
Razem	18	56	10	14	5	162	9	8	48	330	100,0

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)									Razem	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut		
Passeriformes											
kwiczoł	3			8		6		35	260	312	25,1
kruk	14	49	28	12	23	29	11	26	12	204	16,4
makolągwa		1	1	20		55	30	6	13	126	10,1
zięba	18	31	5	1		6		36	2	99	8,0
trznadel	18	9	5	6	11	14	17	9	9	98	7,9
skowronek		1				1		62	18	82	6,6
potrzyszcz		7	3	3	8	9	16	16	5	67	5,4
dzwonec	1	3	1	1	2	7	21	20	5	61	4,9
bogatka	6	5	4	6	6	2	3	6	4	42	3,4
czeczotka	3	29	2		3	2	2			41	3,3
grubodziób									25	25	2,0
sójka	2	2	1	1	1	2	2	3	2	16	1,3
modraszka	3		3	1	1	1	2		3	14	1,1
mazurek	3	3				3		2	2	13	1,0
kos		1	1	2		1	1	3	3	12	1,0
czyż	1				2	4				7	0,6
kowalik	1				1	1		1	1	5	0,4
gil		1	1		3					5	0,4
rudzik	3				1					4	0,3
paszkot								3		3	0,2
mysikrólik		1			1					2	0,2
szczygieł						1	1			2	0,2
srokosz					1					1	0,1
czarnogłówka		1								1	0,1
szpak									1	1	0,1
jer						1				1	0,1
razem	76	144	55	61	64	145	106	225	368	1244	100,0

Tabela 23. Skład gatunkowy i aktywność ptaków w miesiącach grudzień – luty

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)									Razem	N os/h	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut			
Non-Passeriformes												
gęś tundrowa						118				118	2,2	45,2
gęgawa									31	31	0,6	11,9
łabędź krzykliwy	7					17				24	0,4	9,2
myszołów	5	3	1	4	2	3	4		1	23	0,4	8,8
gęś białoczelna		1				12				13	0,2	5,0
żuraw							2	3	6	11	0,2	4,2
bielik	1	5	2	1	1					10	0,2	3,8
dzięcioł duży	1	2	1	2	1	1	1	1		10	0,2	3,8
łabędź niemy				2					3	5	0,1	1,9
grzywacz						1	1	2		4	0,1	1,5
myszołów włochaty		2	1	1						4	0,1	1,5
mewa srebrzysta						1			2	3	0,1	1,1
dzięcioł zielony								1	2	3	0,1	1,1
czapla siwa							1			1	0,02	0,4
krogulec								1		1	0,02	0,4
razem	14	13	5	10	4	153	9	8	45	261	4,8	100,0
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54		
N os/godzinę	2,3	2,2	0,8	1,7	0,7	25,5	1,5	1,3	7,5	4,8		

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)									Razem	N os/h	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut			
Passeriformes												
kwiczoł	1					6		2	250	259	4,8	26,2
kruk	10	35	19	9	15	22	8	23	10	151	2,8	15,3
makolągwa		1	1	12		55	30	6	11	116	2,1	11,7
zięba	18	31	5	1		6		36	2	99	1,8	10,0
trznadel	14	8	4	3	6	10	7	6	5	63	1,2	6,4
dzwoniec	1	3	1	1	2	6	21	20	5	60	1,1	6,1
skowronek		1				1		50	7	59	1,1	6,0
potrzyszcz		7	3	3	8	5	13	9	2	50	0,9	5,1
czeczotka	3	28	2		3	2	2			40	0,7	4,0
grubodziób									25	25	0,5	2,5
bogatka	3	3	3	5	2		1	2	2	21	0,4	2,1
sójka	1	2	1	1	1	2	1	1		10	0,2	1,0
mazurek	3	3				3				9	0,2	0,9
kos				1		1	1	2	2	7	0,1	0,7
kowalik	1				1	1			1	4	0,1	0,4
modraszka	2			1						3	0,1	0,3
paszkot									3	3	0,1	0,3
gil		1	1		1					3	0,1	0,3
mysikrólik		1			1					2	0,04	0,2
rudzik	1				1					2	0,04	0,2
szczygieł						1	1			2	0,04	0,2
jer						1				1	0,02	0,1
czyż	1									1	0,02	0,1
razem	59	124	40	37	41	122	85	157	325	990	18,3	100,0
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54		
N os/godzinę	9,8	20,7	6,7	6,2	6,8	20,3	14,2	26,2	54,2	18,3		

Tabela 24. Skład gatunkowy i liczebność ptaków w miesiącach grudzień – luty

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)									Razem	N os/km	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut			
Non-Passeriformes												
gęś tundrowa		38								38	2,1	55,1
łabędź niemy			2			9				11	0,6	15,9
kuropatwa	4									4	0,2	5,8
dzięcioł duży		1	1	1						3	0,2	4,3
gęgawa		2								2	0,1	2,9
siniak				2						2	0,1	2,9
grzywacz			1	1						2	0,1	2,9
żuraw									2	2	0,1	2,9
bielik		2								2	0,1	2,9
myszolów			1		1					2	0,1	2,9
dzięcioł zielony									1	1	0,1	1,4
razem	4	43	5	4	1	9	0	0	3	69	3,8	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18		
N os/km	2,0	21,5	2,5	2,0	0,5	4,5	0,0	0,0	1,5	3,8		

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)									Razem	N os/km	Udział (%)
	7 gru	15 gru	23 gru	4 sty	15 sty	29 sty	4 lut	15 lut	28 lut			
Passeriformes												
kruk	4	14	9	3	8	7	3	3	2	53	2,9	20,9
kwiczoł	2			8					33	10	53	20,9
trznadel	4	1	1	3	5	4	10	3	4	35	1,9	13,8
skowronek								12	11	23	1,3	9,1
bogatka	3	2	1	1	4	2	2	4	2	21	1,2	8,3
potrzezszc						4	3	7	3	17	0,9	6,7
modraszka	1		3		1	1	2		3	11	0,6	4,3
makołągwa				8					2	10	0,6	3,9
sójka	1						1	2	2	6	0,3	2,4
czyż					2	4				6	0,3	2,4
kos		1	1	1				1	1	5	0,3	2,0
mazurek								2	2	4	0,2	1,6
rudzik	2									2	0,1	0,8
gil					2					2	0,1	0,8
srokosz					1					1	0,1	0,4
czarnogłówka		1								1	0,1	0,4
kowalik								1		1	0,1	0,4
szpak									1	1	0,1	0,4
dzwoniec						1				1	0,1	0,4
czeczotka		1								1	0,1	0,4
razem	17	20	15	24	23	23	21	68	43	254	14,1	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18		
N os/km	8,5	10,0	7,5	12,0	11,5	11,5	10,5	34,0	21,5	14,1		

WIOSNA (MARZEC – MAJ)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 25

Ptaki niewróblowe

W okresie wiosennym na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 24 gatunki (23 gatunków na punktach obserwacyjnych i 14 gatunków wzdłuż transektów) i jeden wyższy takson.

Łącznie stwierdzono 1648 osobników – 1337 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 301 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były gęsi (65% wszystkich ptaków), czajki (11%) i grzywacze (10%). Gatunki te stanowiły 86% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 158 do 519 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 9 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=2 os.), żuraw (PT=51 os., TR=8 os.), czajka (PT=179 os., TR=1 os.), bocian biały (PT=3 os.), błotniak stawowy (PT=4 os., TR=2 os.), bielik (PT=1 os.), kania ruda (PT=6 os.), orlik krzykliwy (PT=1 os.) i dzięcioł czarny (TR=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym na terenie inwestycji odnotowano 42 gatunki (42 gatunki na punktach obserwacyjnych i 34 gatunków wzdłuż transektów).

Łącznie stwierdzono 2752 osobników – 1598 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 1154 osobniki podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były kwiczoły (39% wszystkich ptaków), skowronki (15%) i szpaki (12%). Gatunki te stanowiły 66% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 344 do 1075 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 5 taksonów: gąsior (TR=1 os.), pokląskwa (TR=5 os.), lerka (PT=7 os., TR=1 os.), drożdż (PT=1 os.) i czeczotka (PT=3 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 26.

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 23 gatunków ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 1337 osobników (średnio 18,6 os./h). Aktywność ptaków przez większość kontroli była mało zróżnicowana wahając się od 1,7 os./h (27 kwietnia) do 10,5 os./h (30 marca). Zauważalny wzrost aktywności odnotowano w marcu z wyraźnym szczytem w połowie miesiąca – 149,8 os./h co było związane z obserwacją migrujących gęsi i czajek oraz grupą przelatujących lokalnie mew srebrzystych. W całym zespole obserwowanych ptaków dominowały gęsi (869 osobników; średnio 12,1 os./h, max=129,2 os./h- 13.03.24), czajki (179 osobników, średnio 2,5 os./h, max=16,0 os./h – 3.05.24) i grzywacze (104 osobników, średnio 1,4 os./h, max=8,5 os./h – 30.03.24) stanowiące 86% wszystkich ptaków.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) wiosną stwierdzono 8 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=2 os.), żuraw (PT=51 os.), czajka (PT=179 os.), bocian biały (PT=3 os.), błotniak stawowy (PT=4 os.), bielik (PT=1 os.), kania ruda (PT=6 os.) i orlik krzykliwy (PT=1 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym zaobserwowano 37 gatunków ptaków o łącznej liczebności 1598 osobników (średnio 22,2 os./h). Aktywność ptaków przez większość kontroli była mało zróżnicowana wahając się od 6,0 (27 kwietnia) do 25,0 os./h (3 marca). Wzrost aktywności ptaków zanotowano w końcu marca (63,3 – 78,5 os./h), co związane było z przebywaniem stad kwiczołów, w mniejszym stopniu również szpaków.

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały kwiczoły (608 osobników; średnio 8,4 os./h, max=50,7 os./h), szpaki (293 osobniki, średnio 4,1 os./h, max=16,7 os./h), skowronki (142 osobniki, średnio 2,0 os./h, max=2,8 os./h), kruki (91 osobników, średnio 1,3 os./h, max=3,5 os./h) i makolągwy (82 osobniki, średnio 1,1 os./h, max= 2,3 os./h) stanowiąc łącznie 76% wszystkich ptaków. Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: lerka (PT= 7 os.), drożdżik (PT= 1 os.) i czeczotka (PT=3 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 27.

Ptaki niewróblowe

Wiosną stwierdzono 14 gatunków ptaków o łącznej liczebności 301 osobników (średnio 12,5 os./km). Poziomy liczebności były niskie wahając się od 1,0 os/km (20 kwietnia) do 16,0 os/km (30 marca). Wzrost zanotowano tylko 22 marca (105,5 os./h) co było związane z obserwacją migrujących gęsi. Najliczniejsze były gęsi białoczelna (185 osobników, średnio 7,7 os./km), grzywacze (54 osobników, średnio 2,3 os./km) i gęsi tundrowe (20 osobników, średnio 0,8 os./km), stanowiące 86% wszystkich niewróblowych. Pozostałe gatunki były stwierdzane rzadziej (1-14 osobników, średnio 0,04 - 0,6 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie wiosennym stwierdzono 34 gatunki ptaków wróblowych o łącznej liczebności 1154 osobników (średnio 48,1 os/km). Poziomy liczebności podczas większości kontroli były niskie – wahając się od 17,0 os/km (27 kwietnia) do 41,5 os/km (13 marca). Wzrost liczebności zanotowano w końcu marca (122,5 – 181,5 os./km), co wiązało się z grupami migrujących lub koczujących kwiczołów. Najliczniejsze były kwiczoły (467 osobników, średnio 19,5 os/km), skowronki (264 os., średnio 11,0 os./km) i zięby (65 osobników, średnio 2,7 os./km) stanowiące łącznie 69% wszystkich wróblowych. Liczebność pozostałych gatunków była niska (poniżej 2,5 os/km).

Tabela 25. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie wiosennym (marzec – maj)

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)												Razem	Udział (%)	
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj			
Non-Passeriformes															
gęś białoczelna		334	185											519	31,5
gęś nieoznaczona	47	320												367	22,3
gęś tundrowa	47	121	20											188	11,4
czajka	96	83				1								180	10,9
grzywacz	7	12	6	82	4	11	8	4	10	5	3	6		158	9,6
żuraw	9	3	2	2	7	3	4	1	1	18	6	3		59	3,6
myszotów	2	3	5	7		3	3	3	6	4	6	6		48	2,9
mewa srebrzysta		43					1							44	2,7
dzięcioł duży	1	2		1	1		2	1	1	3	3	2		17	1,0
łabędź niemy	9	2												11	0,7
kuropatwa		2	2			2			4					10	0,6
siniak				1	2	1	1				1			6	0,4
błotniak stawowy								1		4	1			6	0,4
kania ruda						2	1			3				6	0,4
myszotów włochaty			3	1		1								5	0,3
dzięcioł zielony	1		1		1			1		1				5	0,3
kukułka										1	1	2		4	0,2
krogulec	1			1			1					1		4	0,2
bocian biały									2	1				3	0,2
przepiórka										1	1			2	0,1
dzięcioł czarny			1							1				2	0,1

krzyżówka										1				1	0,1
orlik krzykliwy									1					1	0,1
jastrząb						1								1	0,1
bielik						1								1	0,1
Razem	220	925	225	95	15	26	21	11	25	43	22	20	1648	100,0	

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)												Razem	Udział (%)	
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj			
Passeriformes															
kwiczoł	71	1	407	589			5		1		1		1075	39,1	
skowronek	24	37	33	42	28	40	32	26	41	39	32	32	406	14,8	
szpak	22	17	99	100	48	1	5		11	5	3	33	344	12,5	
zięba	11	14	2	71	4	4	3	5	4	4	3	4	129	4,7	
makolągwa	4	7	11	4	18	21	15	5	9	9	3	11	117	4,3	
kruk	18	14	24	6	3	8	6	4	7	2	3	11	106	3,9	
potrzyszcz	12	11	7	5	8	8	7	2	8	9	5	4	86	3,1	
kos	5	22	12	2	6	3	4	3	9	6	3	3	78	2,8	
trznadel	10	11	5	1	8	7	8	4	7	5	3	2	71	2,6	
bogatka	5	6	5	5	3	7	5	1	3	2	4	3	49	1,8	
modraszka	2	9	4	2	3	4	2	2	4	2	2	2	38	1,4	
dymówka									19	5	6	1	31	1,1	
śpiewak			6	1	4	5	1	3	1	1			22	0,8	
pliszka siwa		1	4	4		3	4	2	2	1	1		22	0,8	
szczygieł	2					7	2	1	3	3	1		19	0,7	
kapturka						2	2	2	4	3	2	1	16	0,6	
grubodziób		4			1	2	2	2	3				14	0,5	
pliszka żółta							2	2	1	2	3	3	13	0,5	
cierniówka									4	3	2	3	12	0,4	
dzwonec	1	1	1		1	2	2		1	1	2		12	0,4	
pierwiosnek					3		1	1	2	2	1	1	11	0,4	
sójka	2	1					3	1		1		1	9	0,3	
lerka	3	3	1	1									8	0,3	
mazurek		1	2			2			3				8	0,3	
świergotek łąkowy			1		1	4	2						8	0,3	
piecuszek						2	1	2		1			6	0,2	
świergotek drzewny						2			2	2			6	0,2	
pokląskwa									1	2	1	1	5	0,2	
piegża								1	3				4	0,1	
paszkot		4											4	0,1	
pokrzywnica					1	1	1		1				4	0,1	
rudzik	1	2											3	0,1	
czeczotka		3											3	0,1	
sroka					1		1						2	0,1	
gajówka										1	1		2	0,1	
pleszka						1		1					2	0,1	
czyż							2						2	0,1	
gąsiorek												1	1	0,04	
srokosz						1							1	0,04	
czarnogłówka				1									1	0,04	
kowalik							1						1	0,04	
drożdżik			1										1	0,04	
razem	193	169	625	834	141	137	119	70	154	111	82	117	2752	100,0	

Tabela 26. Aktywność (dane z punktów) ptaków w miesiącach marzec – maj

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)												Razem	N os/h	Udział (%)			
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj						
Non-Passeriformes																		
gęś nieoznaczona	47	320														367	5,1	27,4
gęś białoczelna		334														334	4,6	25,0
czajka	96	83														179	2,5	13,4
gęś tundrowa	47	121														168	2,3	12,6
grzywacz	6	3	1	51	4	9	7	4	8	4	2	5			104	1,4	7,8	
żuraw	6	3	2	2	6	3	3	1	1	18	5	1			51	0,7	3,8	
myszołów	2	3	5	6		3	3	3	6	4	5	6			46	0,6	3,4	
mewa srebrzysta		29					1								30	0,4	2,2	
łabędź niemy	7	2													9	0,1	0,7	
dzięcioł duży	1	1		1			1			1	1	1			7	0,1	0,5	
kania ruda						2	1			3					6	0,1	0,4	
myszołów włochaty			3	1		1									5	0,1	0,4	
kuropatwa			2						2						4	0,1	0,3	
siniak				1		1	1					1			4	0,1	0,3	
blotniak stawowy								1		2	1				4	0,1	0,3	
krogulec	1			1			1					1			4	0,1	0,3	
dzięcioł zielony	1		1					1		1					4	0,1	0,3	
bocian biały									2	1					3	0,04	0,2	
przepiórka										1	1				2	0,03	0,1	
kukułka										1		1			2	0,03	0,1	
krzyżówka										1					1	0,01	0,1	
orlik krzykliwy									1						1	0,01	0,1	
jastrząb						1									1	0,01	0,1	
bielik						1									1	0,01	0,1	
razem	214	899	14	63	10	21	18	10	20	37	16	15			1337	18,6	100,0	
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			72			
N os/godzinę	35,7	149,8	2,3	10,5	1,7	3,5	3,0	1,7	3,3	6,2	2,7	2,5			18,6			

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)												Razem	N os/h	Udział (%)			
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj						
Passeriformes																		
kwiczoł	71		227	304			5					1			608	8,4	38,0	
szpak	16	2	81	100	46		3		11	4	3	27			293	4,1	18,3	
skowronek	11	12	12	17	10	10	10	13	12	12	11	12			142	2,0	8,9	
kruk	11	13	21	6	3	7	5	4	7	2	3	9			91	1,3	5,7	
makolągwa	4	5	9	2	16	14	9	2	7	7	2	5			82	1,1	5,1	
zięba	11	14	1	30	1	2	1	1	2	1					64	0,9	4,0	
trznadel	7	4	4	1	6	4	4	2	4	4	2	1			43	0,6	2,7	
potrzyszcz	5	5	3	1	5	3	3	1	2	3	1	1			33	0,5	2,1	
kos	3	5	2		4	2	2		5	2		1			26	0,4	1,6	
bogatka	2	3	2	4	2	4	2	1	1	1	2	1			25	0,3	1,6	
dymówka									16	3	5	1			25	0,3	1,6	
pliszka siwa		1	4	3		2	4	2	1	1	1				19	0,3	1,2	
szczygieł	2					5	2	1	3	3	1				17	0,2	1,1	
modraszka	1	6	2	1	1	1	1	1		1					15	0,2	0,9	
śpiewak			6		2	2	1	1	1	1					14	0,2	0,9	
grubodziób		4			1	2	2	2	2						13	0,2	0,8	

dzwonec	1	1	1		1	2	2		1	1	2		12	0,2	0,8
pliszka żółta							1	1		2	3	3	10	0,1	0,6
kapturka						1	1	1	2	2	1		8	0,1	0,5
sójka	2						3	1				1	7	0,1	0,4
lerka	3	2	1	1									7	0,1	0,4
świergotek łąkowy			1			3	1						5	0,1	0,3
piecuszek						1	1	1		1			4	0,1	0,3
paszkot		4											4	0,1	0,3
pokrzywnica					1	1	1		1				4	0,1	0,3
mazurek		1	2						1				4	0,1	0,3
pierwiosnek					1				1	1			3	0,04	0,2
piegża								1	2				3	0,04	0,2
cierniówka									1	1		1	3	0,04	0,2
świergotek drzewny						1			1	1			3	0,04	0,2
czeczotka		3											3	0,04	0,2
sroka					1		1						2	0,03	0,1
czyż							2						2	0,03	0,1
czarnogłówka				1									1	0,01	0,1
rudzik		1											1	0,01	0,1
pleszka						1							1	0,01	0,1
drożdżik			1										1	0,01	0,1
razem	150	86	380	471	101	68	67	36	84	54	38	63	1598	22,2	100,0
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	72		
N os/godzinę	25,0	14,3	63,3	78,5	16,8	11,3	11,2	6,0	14,0	9,0	6,3	10,5	22,2		

Tabela 27. Liczebność (dane z transektów) w miesiącach marzec – maj

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)												Razem	N os/km	Udział (%)
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj			
Non-Passeriformes															
gęś białoczelna			185										185	7,7	61,5
grzywacz	1	9	5	31		2	1		2	1	1	1	54	2,3	17,9
gęś tundrowa			20										20	0,8	6,6
mewa srebrzysta		14											14	0,6	4,7
żuraw	3				1		1				1	2	8	0,3	2,7
kuropatwa		2				2			2				6	0,3	2,0
łabędź niemy	2												2	0,1	0,7
siniak					2								2	0,1	0,7
kukułka											1	1	2	0,1	0,7
błotniak stawowy											2		2	0,1	0,7
myszolów				1							1		2	0,1	0,7
dzięcioł czarny			1								1		2	0,1	0,7
czajka						1							1	0,04	0,3
dzięcioł zielony					1								1	0,04	0,3
razem	6	25	211	32	4	5	2	0	4	4	4	4	301	12,5	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24		
N os/km	3,0	12,5	105,5	16,0	2,0	2,5	1,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	12,5		

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)												Razem	N os/km	Udział (%)
	3 mar	13 mar	22 mar	30 mar	4 kwi	12 kwi	20 kwi	27 kwi	6 maj	14 maj	20 maj	29 maj			
Passeriformes															
kwiczoł		1	180	285					1				467	19,5	40,5
skowronek	13	25	21	25	18	30	22	13	29	27	21	20	264	11,0	22,9
zięba			1	41	3	2	2	4	2	3	3	4	65	2,7	5,6
potrzęsacz	7	6	4	4	3	5	4	1	6	6	4	3	53	2,2	4,6

kos	2	17	10	2	2	1	2	3	4	4	3	2	52	2,2	4,5
szpak	6	15	18		2	1	2			1		6	51	2,1	4,4
makolągwa		2	2	2	2	7	6	3	2	2	1	6	35	1,5	3,0
trznadel	3	7	1		2	3	4	2	3	1	1	1	28	1,2	2,4
bogatka	3	3	3	1	1	3	3		2	1	2	2	24	1,0	2,1
modraszka	1	3	2	1	2	3	1	1	4	1	2	2	23	1,0	2,0
kruk	7	1	3			1	1					2	15	0,6	1,3
cierniówka									3	2	2	2	9	0,4	0,8
pierwiosnek					2		1	1	1	1	1	1	8	0,3	0,7
kapturka						1	1	1	2	1	1	1	8	0,3	0,7
śpiewak				1	2	3		2					8	0,3	0,7
dymówka									3	2	1		6	0,3	0,5
pokląskwa									1	2	1	1	5	0,2	0,4
mazurek						2			2				4	0,2	0,3
świergotek drzewny						1			1	1			3	0,1	0,3
świergotek łąkowy					1	1	1						3	0,1	0,3
pliszka żółta							1	1	1				3	0,1	0,3
pliszka siwa				1		1			1				3	0,1	0,3
sójka		1								1			2	0,1	0,2
piecuszek						1		1					2	0,1	0,2
gajówka										1	1		2	0,1	0,2
rudzik	1	1											2	0,1	0,2
szczygieł						2							2	0,1	0,2
gąsiorek												1	1	0,04	0,1
srokosz						1							1	0,04	0,1
lerka		1											1	0,04	0,1
piegża									1				1	0,04	0,1
kowalik							1						1	0,04	0,1
plezka								1					1	0,04	0,1
grubodziób									1				1	0,04	0,1
razem	43	83	245	363	40	69	52	34	70	57	44	54	1154	48,1	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24		
N os/km	21,5	41,5	122,5	181,5	20,0	34,5	26,0	17,0	35,0	28,5	22,0	27,0	48,1		

LATO (CZERWIEC - SIERPIEŃ)

Skład gatunkowy, ogólna aktywność i liczebność (punkty obserwacyjne i transekty) – Tabela 28

Ptaki niewróblowe

W okresie letnim na terenie inwestycji lub w jej sąsiedztwie odnotowano 23 gatunki (19 gatunków na punktach obserwacyjnych i 16 gatunków wzdłuż transektów) i jeden wyższy takson.

łącznie stwierdzono 574 osobników – 497 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 77 osobników podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były mewy srebrzyste (23%), grzywacze (21%), gęsi (12%), kanie rude (9%), myszołowy (9%), żurawie (7%) i błotniaki stawowe (5%). Gatunki te stanowiły 87% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 31 do 132 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 14 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=5 os., TR=7 os.), żuraw (PT=34 os., TR=6 os.), czajka (PT=2 os.), kszyc (TR=8 os.), błotniak stawowy (PT=26 os., TR=5 os.), bielik (PT=4 os., TR=1 os.), kania ruda (PT=39 os., TR= 15 os.), kania czarna (TR=1 os.) i dzięcioł czarny (PT=2 os., TR=1 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim na terenie inwestycji odnotowano 34 gatunki (25 gatunków na punktach obserwacyjnych i 32 gatunków wzdłuż transektów).

łącznie stwierdzono 1105 osobników – 498 osobników podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych oraz 607 osobniki podczas badań na transektach.

W analizowanym okresie najliczniej stwierdzane były skowronki (24% wszystkich ptaków), szpaki (10%), dymówki (9%), kruki (6%) oraz makolągwy i zięby (po 5%) Gatunki te stanowiły 59% wszystkich obserwowanych w tym okresie ptaków, a liczebność ogólna każdego z nich wynosiła od 57 do 265 osobników.

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) w okresie badań stwierdzono 2 taksony: gąsiorek (TR= 17 os.), pokląskwa (PT=3 os., TR=7 os.) i lerka (PT=1 os.).

Aktywność ptaków (punkty obserwacyjne) – Tabela 29

Ptaki niewróblowe

W analizowanym okresie zaobserwowano 19 gatunków ptaków (i jeden wyższy takson) o łącznej liczebności 497 osobników (średnio 8,3 os./h). Aktywność ptaków przez większość kontroli była słabo zróżnicowana wahając się od 0,7 os./h (22 czerwca) do 4,3 os./h (7 czerwca). Niewielki wzrost aktywności zanotowano w drugiej połowie sierpnia (17,5 – 42,2 os./h) gdy na terenie farmy obserwowano stado mew srebrzystych żerujących na polach w czasie prac polowych oraz grupy grzywaczy a także przelatujące stado gęsi.

W całym zespole obserwowanych ptaków dominowały mewy srebrzyste (132 osobniki; średnio 2,2 os./h, max= 21,7 os/h- 19 sierpnia), grzywacze (109 osobników, średnio 1,8 os./h, max= 14,2 os./h – 19 sierpnia), gęsi (67 osobników, średnio 1,1 os./h, max=11,2 os./h- 27 sierpnia).

Wśród gatunków priorytetowych (o podwyższonym statusie ochronnym) latem stwierdzono 7 taksonów w grupie niewróblowych: przepiórka (PT=5 os.), żuraw (PT=34 os.), czajka (PT=2 os.), błotniak stawowy (PT=26 os.), bielik (PT=4 os.), kania ruda (PT=39 os.) i dzięcioł czarny (PT=2 os.).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim zaobserwowano 25 gatunków ptaków o łącznej liczebności 498 osobników (średnio 8,3 os./h). Aktywność ptaków była słabo zróżnicowana wahając się od 1,7 (8 sierpnia) do 15,0 os/h (17 czerwca). Wzrosty aktywności wiązały się z obserwacjami stad dyspersyjnych szpaków i dymówek.

W całym zespole obserwowanych ptaków wróblowych dominowały dymówki (94 osobniki; średnio 1,6 os./h, max= 7,3 os./h), szpaki (94 osobników, średnio 1,6 os./h, max= 10,2 os./h), skowronki (87 osobników, średnio 1,5 os./h, max= 2,8 os./h), kruki (50 osobników, średnio 0,8 os./h, max=3,3 os./h) i makolągwy (37 osobników, średnio 0,6 os./h, max=2,3 os./h) stanowiące łącznie 73% wszystkich ptaków. Pozostałe gatunki stwierdzano bardzo nielicznie (poniżej 1,5 os./h).

Gatunkami o wyższym statusie ochronnym były: pokląskwa (PT=3 os.) i lerka (PT= 1 os.).

Liczebność (transekty) – Tabela 30.

Ptaki niewróblowe

Latem stwierdzono 16 gatunków ptaków o łącznej liczebności 77 osobników (średnio 3,9 os/km). Poziomy liczebności były niskie – wahając się od 0,5 os/km (7 czerwca) do 8,0 os/km (27 sierpnia).

Najliczniejsze były kanie rude (15 osobników, średnio 0,8 os./km) i grzywacze (14 osobników, średnio 0,7 os./km). Pozostałe gatunki były obserwowane jeszcze rzadziej (1-8 osobników, średnio 0,1-0,4 os./km).

Ptaki wróblowe

W okresie letnim stwierdzono 32 gatunki ptaków wróblowych o łącznej liczebności 607 osobników (średnio 30,4 os/km). Poziomy liczebności były niskie – wahając się od 20,0 os/km (22 czerwca) do 47,0 os/km (27 sierpnia). Najliczniejsze były skowronki (178 osobniki, średnio 8,9 os/km), zięby (46 osobniki, średnio 2,3 os./km), dzwońce (44 osobników, średnio 2,2 os./km), potrzaszce (39 osobników, średnio 2,0 os./km), bogatki (35 osobników, średnio 1,8 os./km) i trznadłe (31 osobników,

średnio 1,6 os./km) stanowiące łącznie 61% wszystkich wróblowych. Liczebność pozostałych gatunków była niska (0,1-1,5 os/km).

Tabela 28. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) i liczebność (dane z transektów) ptaków w okresie letnim (czerwiec - sierpień)

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie		
Non-Passeriformes												
mewa srebrzysta					2				130		132	23,0
grzywacz		5	5	4	5		2	6	86	9	122	21,3
gęś nieoznaczona										67	67	11,7
kania ruda	5				14	26	1		5	3	54	9,4
myszołów	7	7	2	2	2	3	5	2	19	2	51	8,9
żuraw		2						7	7	24	40	7,0
błotniak stawowy	3	1	2		4	2	7	3	8	1	31	5,4
jerzyk	7	9									16	2,8
przepiórka	1		2	1		1		5		2	12	2,1
kszyk										8	8	1,4
dzięcioł duży	1	1	2	1		1		1		1	8	1,4
kuropatwa			1	6							7	1,2
bielik	1						1	1		2	5	0,9
pustułka							4	1			5	0,9
siniak		1				2					3	0,5
kukułka			1			1					2	0,3
czajka									2		2	0,3
krogulec	1			1							2	0,3
dzięcioł czarny								1		1	2	0,3
łabędź niemy	1										1	0,2
czapla siwa							1				1	0,2
kania czarna										1	1	0,2
kobuz									1		1	0,2
dzięcioł zielony		1									1	0,2
Razem	27	27	15	15	27	36	28	20	258	121	574	100,0

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność całkowita (punkty + transekty)										Razem	Udział (%)
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie		
Passeriformes												
skowronek	31	29	53	24	48	45	19	2	14		265	24,0
szpak	6		27		61					14	108	9,8
dymówka	3	7	2			22	9		48	9	100	9,0
kruk	2	8	9	3	4		2	3	6	24	61	5,5
makolągwa	5	5	19	9			4	5		13	60	5,4
zięba	1	2	5	3	1	10	24	4	2	5	57	5,2
dzwoniec			4	2			17		2	29	54	4,9
potrzyszcz	6	2	7	2	5	7	7	1	1	14	52	4,7
trznadel	2	5	11	6	3	9	9	3			48	4,3
bogatka	1	5	5	2	1		9	10	3	7	43	3,9
oknówka			2			3	1		14	21	41	3,7
kos	3	4	12	5	1	3				1	29	2,6
pliszka żółta	3	8	1	2	3	2	2	1			22	2,0
wróbel									21		21	1,9
szczygieł	6	6		4			2	1	2		21	1,9
gąsiorek	1	2		1	3		5		4	1	17	1,5
cierniówka	2	2	4	2	1	1	1			1	14	1,3

modraszka	1		2		2	2	4	2			13	1,2
kapturka	1		2	2	3	1	3	1			13	1,2
pliszka siwa	1		3	3		2				4	13	1,2
pokląskwa	3	6	1								10	0,9
sójka			1	1		2	2			2	8	0,7
śpiewak			4	1	1						6	0,5
mazurek										6	6	0,5
pierwiosnek	1	1	2	1							5	0,5
kowalik	3									1	4	0,4
wilga						1	2				3	0,3
sroka										2	2	0,2
kwiczoł							2				2	0,2
świergotek drzewny					2						2	0,2
grubodziób			2								2	0,2
lerka					1						1	0,1
zaganiacz						1					1	0,1
strzyżyk						1					1	0,1
razem	82	92	178	73	140	112	124	33	117	154	1105	100,0

Tabela 29. Skład gatunkowy, aktywność (dane z punktów) ptaków w miesiącach czerwiec - sierpień

C. Ptaki niewróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie				
Non-Passeriformes														
mewa srebrzysta					2				130			132	2,2	26,6
grzywacz		4	2	2	4			4	85	7	108	1,8	21,7	
gęś nieoznaczona										67	67	1,1	13,5	
myszołów	7	7	2	2	2	3	4	2	18		47	0,8	9,5	
kania ruda	5				11	15	1		5	2	39	0,7	7,8	
żuraw		2					3		5	24	34	0,6	6,8	
blotniak stawowy	3	1	1		4	2	5	2	7	1	26	0,4	5,2	
jerzyk	7	9									16	0,3	3,2	
przepiórka	1		1			1		2			5	0,1	1,0	
bielik	1						1			2	4	0,1	0,8	
pustułka							3	1			4	0,1	0,8	
siniak		1				2					3	0,1	0,6	
dzięcioł duży						1		1		1	3	0,1	0,6	
czajka									2		2	0,03	0,4	
dzięcioł czarny								1		1	2	0,03	0,4	
łabędź niemy	1										1	0,02	0,2	
kuropatwa			1								1	0,02	0,2	
kukułka						1					1	0,02	0,2	
krogulec	1										1	0,02	0,2	
kobuz									1		1	0,02	0,2	
razem	26	24	7	4	23	25	17	13	253	105	497	8,3	100,0	
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60			
N os/godzinę	4,3	4,0	1,2	0,7	3,8	4,2	2,8	2,2	42,2	17,5	8,3			

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Aktywność (punkty)										Razem	N os/h	Udział (%)	
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie				
Passeriformes														
dymówka	3	7				22	9		44	9	94	1,6	18,9	
szpak	6		27		61						94	1,6	18,9	
skowronek	10	11	15	8	17	16	8		2		87	1,5	17,5	
kruk	2	6	9	3	4			2	4	20	50	0,8	10,0	
makolągwa	4		14	5			4	2		8	37	0,6	7,4	

trznadel		2	5	2	1	3	3	1			17	0,3	3,4
pliszka żółta	2	4	1	2	3	1		1			14	0,2	2,8
potrzyszcz	4		3	1		3	2				13	0,2	2,6
oknówka						3	1		5	3	12	0,2	2,4
szczygieł	5			4			1		2		12	0,2	2,4
zięba			2			3		3		3	11	0,2	2,2
dzwonec			2							8	10	0,2	2,0
pliszka siwa			2	2		2				3	9	0,2	1,8
bogatka			1	1			2	1		3	8	0,1	1,6
kos		1	4	2							7	0,1	1,4
cierniówka	1		1	1		1				1	5	0,1	1,0
sójka			1	1		2					4	0,1	0,8
kapturka			1	1			1				3	0,1	0,6
pokląska		3									3	0,1	0,6
sroka										2	2	0,03	0,4
śpiewak			2								2	0,03	0,4
wilga							1				1	0,02	0,2
modraszka							1				1	0,02	0,2
lerka					1						1	0,02	0,2
świergotek drzewny					1						1	0,02	0,2
razem	37	34	90	33	88	56	33	10	57	60	498	8,3	100,0
N godzin	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60		
N os/godzinę	6,2	5,7	15,0	5,5	14,7	9,3	5,5	1,7	9,5	10,0	8,3		

Tabela 30. Skład gatunkowy i liczebność (dane z transektów) ptaków w miesiącach czerwiec - sierpień

C. Ptaki niwróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)	
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie				
Non-Passeriformes														
kania ruda					3	11				1	15	0,8	19,5	
grzywacz		1	3	2	1		2	2	1	2	14	0,7	18,2	
kszyk										8	8	0,4	10,4	
przepiórka			1	1				3		2	7	0,4	9,1	
kuropatwa				6							6	0,3	7,8	
żuraw							4		2		6	0,3	7,8	
błotniak stawowy			1				2	1	1		5	0,3	6,5	
dzięcioł duży	1	1	2	1							5	0,3	6,5	
myszolów							1		1	2	4	0,2	5,2	
kukułka			1								1	0,1	1,3	
czapla siwa							1				1	0,1	1,3	
krogulec				1							1	0,1	1,3	
bielik								1			1	0,1	1,3	
kania czarna										1	1	0,1	1,3	
pustułka							1				1	0,1	1,3	
dzięcioł zielony		1									1	0,1	1,3	
razem	1	3	8	11	4	11	11	7	5	16	77	3,9	100,0	
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
N os/km	0,5	1,5	4,0	5,5	2,0	5,5	5,5	3,5	2,5	8,0	3,9			

D. Ptaki wróblowe

Gatunek	Liczebność (Transekty)										Razem	N os/km	Udział (%)	
	7 cze	11 cze	17 cze	22 cze	6 lip	17 lip	26 lip	8 sie	19 sie	27 sie				
Passeriformes														
skowronek	21	18	38	16	31	29	11	2	12		178	8,9	29,3	
zięba	1	2	3	3	1	7	24	1	2	2	46	2,3	7,6	
dzwonec			2	2			17		2	21	44	2,2	7,2	
potrzyszcz	2	2	4	1	5	4	5	1	1	14	39	2,0	6,4	

bogatka	1	5	4	1	1		7	9	3	4	35	1,8	5,8
trznadel	2	3	6	4	2	6	6	2			31	1,6	5,1
oknówka			2						9	18	29	1,5	4,8
makolągwa	1	5	5	4				3		5	23	1,2	3,8
kos	3	3	8	3	1	3				1	22	1,1	3,6
wróbel									21		21	1,1	3,5
gąsiołek	1	2		1	3		5		4	1	17	0,9	2,8
szpak										14	14	0,7	2,3
modraszka	1		2		2	2	3	2			12	0,6	2,0
kruk		2					2	1	2	4	11	0,6	1,8
kapturka	1		1	1	3	1	2	1			10	0,5	1,6
cierniówka	1	2	3	1	1		1				9	0,5	1,5
szczygieł	1	6					1	1			9	0,5	1,5
pliszka żółta	1	4				1	2				8	0,4	1,3
pokląska	3	3	1								7	0,4	1,2
dymówka			2						4		6	0,3	1,0
mazurek										6	6	0,3	1,0
pierwiosnek	1	1	2	1							5	0,3	0,8
sójka							2			2	4	0,2	0,7
kowalik	3									1	4	0,2	0,7
śpiewak			2	1	1						4	0,2	0,7
pliszka siwa	1		1	1						1	4	0,2	0,7
wilga						1	1				2	0,1	0,3
kwiczoł							2				2	0,1	0,3
grubodziób			2								2	0,1	0,3
zaganiacz						1					1	0,1	0,2
strzyżyk						1					1	0,1	0,2
świergotek drzewny					1						1	0,1	0,2
razem	45	58	88	40	52	56	91	23	60	94	607	30,4	100,0
N km	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
N os/km	22,5	29,0	44,0	20,0	26,0	28,0	45,5	11,5	30,0	47,0	30,4		

CHARAKTERYSTYKA PTAKÓW DRAPIEŻNYCH (SZPONIASTE I SOKOŁOWE)

Podczas badań na powierzchni i w jej otoczeniu zaobserwowano 10 gatunków ptaków drapieżnych. poszczególnych okresach stwierdzono od 4 (zima) do 8 (wiosna) gatunków. Łącznie zanotowano 335 osobników wśród których 296 osobników (88%) zanotowano w granicach farmy a 39 osobników (12%) poza jej granicami (Tabela 31).

Nie stwierdzono lęgów tej grupy w granicach farmy, w buforze potwierdzono lęgi (gniazda) trzech gatunków (błotniak stawowy, myszołów, bielik) oraz założono możliwość gniazdowania kolejnych trzech gatunków (krogulec, jastrząb, kobuz), a w dalszej odległości (do ok. 10km) prawdopodobnie gniazdowały kolejne trzy gatunki (orlik krzykliwy, kania ruda i pustułka) stwierdzane w okresie lęgowym na terenie farmy. Myszołowa włochatego zaklasyfikowano do awifauny przelotnej.

Aktywność ogólna ptaków tej grupy zmieniała się w ciągu roku ulegając silnym wahaniom w wyróżnionych okresach fenologicznych. Biorąc pod uwagę osobniki obserwowane w granicach farmy wynosiła średnio 1,20 os./h., wahając się od 0,69 os./h w okresie zimowym do 1,68 os./h w okresie jesiennym.

Ogólny poziom aktywności determinowany był przez myszołowa zwyczajnego (54% stwierdzeń w ciągu roku) oraz w mniejszym stopniu przez kania rudą (14%), błotniaka stawowego (11%) i bielika (6%). Pozostałe gatunki stwierdzane były znacznie rzadziej lub sporadycznie (0,3 – 4,4 %).

Aktywność poszczególnych gatunków była mocno zróżnicowana (Tabela 18) wahając się w ciągu roku od 0,004 os./h (orlik krzykliwy, kobuz) do 0,70 os./h (myszołów).

Zdecydowanie najaktywniejszy we wszystkich okresach był myszołów (od 0,43 os./h zimą do 0,87 os./h jesienią). Pozostałe gatunki były znacznie mniej aktywne. Z gatunków o podwyższonym statusie ochronnym najaktywniejsza była kania ruda stwierdzana od wiosny do jesieni o aktywności od 0,04

(wiosna) do 0,33 (lato) os./h. W określonych okresach aktywny był również błotniak stawowy (0,03 – 0,43 os./h) i bielik (0,01 – 0,17). Sporadycznie notowano orlika krzykliwego – 0,01 os./h tylko wiosną – Tabela 18.

Dzieląc farmę na dwie części (zachodnia – PI3, PI4 i wschodnia – PI1, PI2) – większą aktywność stwierdzono w części zachodniej (55%) niż w części wschodniej (33%), a pozostałe obserwowano tylko w buforze (12%).

W odniesieniu do aktywności ptaków w sąsiedztwie poszczególnych planowanych turbin wykazano wahania korespondujące z wydzielonymi częściami farmy - od 16,1% (PI1) do 30,4% (PI3) – Tabela 32. Wskazuje to na preferowanie zachodniego fragmentu farmy.

Otrzymane dane porównano z danymi referencyjnymi z ponad 100 powierzchni w Polsce, głównie w północno-zachodniej części kraju (Wylęgała i in.2024). Wskaźniki wszystkich gatunków mieściły się w zakresie od poniżej mediany (zima, wiosna, lato) do wartości mediany (jesień) w referencyjnej (Tabela 33). W związku z tym otrzymane wyniki wskazują na przeciętną aktywność ptaków szponiastych w tej części Pomorza generowaną przez gatunki pospolite w krajobrazie rolniczym Pomorza. Z gatunków o specjalnym statusie ochronnym liczniej stwierdzana była kania ruda (jesienią powyżej średniej i latem w granicach średniej referencyjnej i bielik (zimą – przekroczył średnią referencyjną).

Reasumując należy stwierdzić, że badany fragment krajobrazu rolniczego nie wyróżniał się wysoką różnorodnością ani wysoką aktywnością ptaków drapieżnych nie odstając od wartości przeciętnych (mediana i średnia) otrzymanych w Polsce (Wylęgała i in. 2024). Gatunki o wyższym statusie ochronnym narażone na kolizje (kania ruda i bielik) najaktywniejsze były w okresie pozalegowym – latem i jesienią (Kania ruda) oraz zimą (bielik). W związku z tym proponuje się zastosowanie działań minimalizujących prawdopodobieństwo kolizji tych gatunków.

Tabela 31. Skład gatunkowy i aktywność ptaków drapieżnych w poszczególnych okresach fenologicznych.

Uwzględniono obserwacje z punktów obserwacyjnych: A. FEW + BUFOR (do 2km od EW); B. – FEW. Gatunki o wyższym statusie ochronnym -pogrubiona czcionka

A.

Gatunek	Status	Sezon fenologiczny				Rok	N os/h	Udział (%)
		Jesień	Zima	Wiosna	Lato			
orlik krzykliwy	XXLEG			1		1	0,004	0,3
błotniak stawowy	XLEG	2		4	26	32	0,130	9,6
krogulec	XLEG	7	1	4	1	13	0,053	3,9
jastrząb	XLEG			1		1	0,004	0,3
bielik	?XLEG	9	10	1	4	24	0,098	7,2
kania ruda	XXLEG	18		6	39	63	0,256	18,8
myszołów włochaty	MW	1	4	5		10	0,041	3,0
myszołów	XLEG	57	23	46	47	173	0,703	51,6
pustułka	XXLEG	13			4	17	0,069	5,1
kobuz	XLEG				1	1	0,004	0,3
Razem		107	38	68	122	335	1,362	100,0
n godzin		60	54	72	60	246		
N os/h		1,8	0,7	0,9	2,0	1,4		

B.

Gatunek	Status	Sezon fenologiczny				Rok	N os/h	Udział (%)
		Jesień	Zima	Wiosna	Lato			
orlik krzykliwy	XXLEG			1		1	0,004	0,3
błotniak stawowy	XLEG	2		4	26	32	0,130	10,8
krogulec	XLEG	7	1	4	1	13	0,053	4,4
jastrząb	XLEG			1		1	0,004	0,3
bielik	?XLEG	8	9	1	1	19	0,077	6,4
kania ruda	XXLEG	18		3	20	41	0,167	13,9
myszołów włochaty	MW	1	4	5		10	0,041	3,4
myszołów	XLEG	52	23	43	43	161	0,654	54,4
pustułka	MW	13			4	17	0,069	5,7

kobuz	MW				1	1	0,004	0,3
Razem		101	37	62	96	296	1,203	100,0
n godzin		60	54	72	60	246		
N os/h		1,68	0,69	0,86	1,60	1,20		

Tabela 32. Wskaźniki aktywności gatunków w granicach farmy w wyróżnionych okresach fenologicznych

Gatunek	Sezon fenologiczny/ Nos/h				Rok
	Jesień	Zima	Wiosna	Lato	
orlik krzykliwy			0,01		0,004
błotniak stawowy	0,03		0,06	0,43	0,130
krogulec	0,12	0,02	0,06	0,02	0,053
jastrząb			0,01		0,004
bielik	0,13	0,17	0,01	0,02	0,077
kania ruda	0,30		0,04	0,33	0,167
myszolów włochaty	0,02	0,07	0,07		0,041
myszolów	0,87	0,43	0,60	0,72	0,654
pustułka	0,22			0,07	0,069
kobuz				0,02	0,004
Razem	1,68	0,69	0,86	1,60	1,203

Tabela 33. Zróżnicowanie aktywności ptaków drapieżnych wokół poszczególnych planowanych turbin oraz w buforze w ciągu roku

Gatunek	Symbol EW					Razem	Udział (%)
	PI1	PI2	PI3	PI4	X		
orlik krzykliwy				1		1	0,3
błotniak stawowy	6	2	13	11		32	9,6
krogulec	6	5	1	1		13	3,9
jastrząb	1					1	0,3
bielik	6	3	3	7	5	24	7,2
kania ruda	3	3	20	15	22	63	18,8
myszolów włochaty	1	5	4			10	3,0
myszolów	29	35	54	43	12	173	51,6
pustułka	2	5	6	4		17	5,1
kobuz			1			1	0,3
Razem	54	58	102	82	39	335	100,0
Udział (%)	16,1	17,3	30,4	24,5	11,6	100,0	
Część farmy	33,4		55,0		11,6	100,0	

Tabela 34. Aktywność referencyjna wybranych gatunków i całego zespołu (na podstawie Wylegała i in.2024)

Gatunek	Sezon fenologiczny/ Nos/h				Rok
	jesień	zima	wiosna	lato	
bielik					
średnia	0,17	0,15	0,11	0,10	0,13
mediana	0,11	0,08	0,06	0,03	0,08
kania ruda					
średnia	0,19	0,01	0,21	0,32	0,19
mediana	0,10	0,00	0,13	0,25	0,14
orlik krzykliwy					
średnia	0,03	0,00	0,03	0,09	0,04
mediana	0,00	0,00	0,02	0,07	0,03
błotniak stawowy					
średnia	0,18	0,00	0,39	0,84	0,38
mediana	0,03	0,00	0,28	0,47	0,22
myszolów					
średnia	2,03	1,14	1,49	1,47	1,58
mediana	0,91	0,64	0,92	1,00	0,90
wszystkie gatunki					
średnia	3,17	1,76	2,53	3,13	2,73
mediana	1,68	1,10	1,68	2,16	1,78

AWIFAUNA LĘGOWA

Fenologia przystępowania do rozrodu jest cechą gatunkową, a w przypadku gatunków o szerokim areale występują duże różnice pomiędzy populacjami. Aby dokładnie określić różnorodność gatunkową oraz podstawowe wskaźniki charakteryzujące zespół lęgowy badania powinny obejmować okres od marca do końca lipca.

W zestawieniach charakteryzujących awifaunę lęgową wykorzystano dane z transektów (2000 m), wyniki cenzusu wybranych gatunków w granicach farmy (3,4 km²) i buforze (26 km²) oraz dodatkowe dane z punktów obserwacyjnych.

W przypadku pospolitych i niezagrożonych gatunków ograniczono się tylko do oceny jakościowej, a w przypadku gatunków o podwyższonym statusie ochronnym i tzw. priorytetowych (kluczowych), które podlegały cenzusowi (wyszukiwanie wszystkich stanowisk) oceniono liczebność i zagęszczenie.

Na terenie planowanej inwestycji (strefa I/farma) stwierdzono 37 gatunków ptaków uznane za lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe. W tej grupie liczebność określono dla 5 gatunków objętych cenzusem. W buforze (większość do około 2 km – strefa II) wykryto kolejnych 8 gatunków objętych cenzusem. Dla części gatunków pospolitszych, które nie gniazdowały na terenie farmy tylko w buforze, ale notowano je w granicach inwestycji (np. jerzyki, jaskółki, wróbel, gatunki typowo leśne) nie określano liczebności (Tabela 35).

W przypadku orlika na podstawie obserwacji w sezonie lęgowym założono, że co najmniej jedna para zalatuje na teren farmy, ale gniazda z są zlokalizowane poza buforem farmy. Gniazdo bielika zostało znalezione wczesną wiosną w buforze, ale podczas drugiej kontroli było opuszczone. Gniazda kani rudej nie znaleziono a sporadyczne stwierdzenia w okresie lęgowym pozwalają zakładać, że najbliższe gniazda są położone poza strefą buforową.

Gatunki gniazdujące w granicach farmy podzielono pod względem siedlisk przez nie zajmowanych oraz sposobu zakładania gniazd (wg podziału - Tryjanowski i in. 2009 z modyfikacjami).

W siedliskach otwartych (pola uprawne, miedze, ugory) – potencjalnie narażonych na oddziaływanie farmy występowało 8 gatunków (przepiórka, kuropatwa, skowronek, cierniówka, pokląskwa, pliszka żółta, pliszka siwa i potrzuszcz).

Znacznie więcej gatunków związanych było z zadrzewieniami (skupiny drzew i krzewów, aleje, szpalery) – brak oddziaływania farmy w przypadku zachowania siedlisk. Z tymi siedliskami związanych było 29 gatunków (78% gatunków gniazdujących w strefie I). Wśród nich – np. grzywacz, drozdy, pokrzewki, dzierzby, zięba, rudzik, trznadel, sikory.

Gatunki związane siedliskowo z osiedlami (np. bocian biały, jerzyk, jaskółki, wróbel) zakwalifikowano jako gniazdujące poza obszarem inwestycji, z uwagi na odległość planowanych turbin od osiedli i skupisk zabudowy.

Sposób umieszczania gniazd był skorelowany z siedliskami zajmowanymi przez poszczególne gatunki - na polach uprawnych większość ptaków gniazdowała na ziemi lub w niskiej roślinności, natomiast w zadrzewieniach, zakrzewieniach występowały zarówno gatunki gniazdujące w niskiej roślinności (zaganiacz, gąsiorek), jak również na wyższych drzewach (zięba, kos, kapturka i in.). Dodatkową grupę stanowiły ptaki gniazdujące w dziuplach drzew (np. dzięcioły, szpak, bogatka).

Tabela 35. Skład gatunkowy, najczęściej zajmowane siedliska i miejsca budowy gniazd ptaków gniazdujących na powierzchni. Objasnienia: Siedliska: W- wody (oczka, tereny podmokłe), B- pola uprawne, C-łąki i pastwiska, F-zadrzewienia, A- osiedla wiejskie, budowle; ABC – oznacza występowanie danego gatunku co najmniej w jednej z wyróżnionych powyżej kategorii . Grupy gniazdowe: Z-gatunki zakładające gniazda na ziemi, wodzie, szuwarach oraz nisko nad ziemią/wodą do wysokości 1,5m , K- budujące gniazda w krzewach, drzewach i budowlach powyżej 1.5 m, D- gniazdujące w dziuplach, norach i otworach dziupłopodobnych w budowlach

GATUNEK	Siedliska	Grupa gniazdowa	ABC UW	F	Metoda inwent.	N par
przepiórka	CB	Z	1		cenzus	1
kuropatwa	CB	Z	1		cenzus	2
grzywacz	F	K		1	jakościowa	
kukułka	X	X		1	jakościowa	
dzięcioł duży	F	D		1	jakościowa	
gąsiorek	F	K		1	cenzus	2
srokosz	F	K		1	jakościowa	
sroka	F	K		1	jakościowa	
modraszka	F	D		1	jakościowa	
bogatka	F	D		1	jakościowa	
lerka	F	Z		1	cenzus	1
skowronek	CB	Z	1		jakościowa	
zaganiacz	F	Z		1	jakościowa	
piecuszek	F	Z		1	jakościowa	
pierwiosnek	F	Z		1	jakościowa	
kapturka	F	Z		1	jakościowa	
gajówka	F	Z		1	jakościowa	
piegża	F	Z		1	jakościowa	
cierniówka	CB	Z	1		jakościowa	
kowalik	F	D		1	jakościowa	
strzyżyk	F	K		1	jakościowa	
szpak	F	D		1	jakościowa	
rudzik	F	Z		1	jakościowa	
pleszka	F	K		1	jakościowa	
pokląskwa	CB	Z	1		cenzus	3
śpiewak	F	K		1	jakościowa	
kos	F	K		1	jakościowa	
pokrzywnica	F	K		1	jakościowa	
mazurek	F	K		1	jakościowa	
pliszka żółta	CB	Z	1		jakościowa	
pliszka siwa	A	Z	1		jakościowa	
zięba	F	K		1	jakościowa	
dzwoniec	F	K		1	jakościowa	
makolągwa	F	Z		1	jakościowa	
szczygieł	F	K		1	jakościowa	
potrzęsacz	CB	Z	1		jakościowa	
trznadel	F	Z		1	jakościowa	

Tabela 36. Liczebność, zagęszczenie wybranych gatunków objętych cenzusem w granicach farmy (Few) i jej sąsiedztwie (Buf). Kompilacja danych zebranych różnymi metodami (transekty/punkty/wyszukiwanie stanowisk). Kategorie lęgowe – wg https://www.ornitho.pl/index.php?m_id=1184&item=4

Lokalizacja	Gatunek	Liczba par		Razem	zagęszczenie par/1km ²	zagęszczenie par/100km ²	Kategoria lęgowa
		FEW	Bufor				
BUF	łabędź niemy	0	1	1		3,8	GNS
BUF	gęgawa	0	2	2		7,7	MŁO
BUF	krzyżówka	0	brak danych		brak danych	brak danych	PR
FEW	przepiórka	1	brak danych	1	0,3	29,4	TE
FEW	kuropatwa	2	brak danych	2	0,6	58,8	MŁO
BUF	jerzyk		brak danych		brak danych	brak danych	GNS
FEW/BUF	żuraw		brak danych	3		11,5	MŁO
BUF	bocian biały		4	4		15,4	MŁO
FEW/BUF	myszołów		3	3		11,5	GNS
BUF	jastrząb		1	1		3,8	GNS
BUF	krogulec		1	1		3,8	TE

BUF	błotniak stawowy		1	1		3,8	OM
BUF	bielik		1	1		3,8	GNS?
BUF	kania ruda		1	1		3,8	TE
BUF	pustułka		1	1		3,8	TE
BUF	dzięcioł zielony		brak danych		brak danych		TE
BUF	dzięcioł czarny		brak danych		brak danych		TE
FEW	gąsiorek	2	brak danych	2	0,6	58,8	TE
FEW	pokląskwa	3	brak danych	3	0,9	88,2	TE
FEW	lerka	1	brak danych	1	0,3	29,4	TE
BUF	wilga		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	sójka		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	kruk		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	czarnogłówka		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	oknówka		brak danych		brak danych	brak danych	GNS
BUF	dymówka		brak danych		brak danych	brak danych	GNS
BUF	paszot		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	wróbek		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	świergotek drzewny		brak danych		brak danych	brak danych	TE
BUF	grubodziób		brak danych		brak danych	brak danych	TE

Gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej, CLPP) gniazdujące na obszarze planowanej inwestycji (Rysunek 8, Rysunek 9):

Przepiórka – 1 terytorialny samiec (zagęszczenia 0,3 p/km²) odżywał się na ugorze w okolicach PI3.

Gąsiorek - 2 stanowiska (zagęszczenia 0,6 p/km²) zlokalizowane były wzdłuż alei i przy plantacji drzew iglastych w okolicach PI1 i PI3.

Pokląskwa – 3 terytoria (zagęszczenie 0,9 p/km²) stwierdzono przy alei w wschodniej części farmy i na ugorze w zachodniej części farmy w okolicach PI1 i PI3 i PI4.

Lerka – jedno stanowisko zanotowano w strefie brzegowej w sąsiedztwie PI1.

Wybrane gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej i inne) gniazdujące w odległości do 2000 m od terenu inwestycji (Rysunek 8):

Bocian biały – w miejscowościach sąsiadujących z farmą znaleziono 4 zajęte gniazda – w których ptaki wychowały pisklęta. Wszystkie gniazda były zlokalizowane w granicach osiedli ludzkich na słupach energetycznych: Łykowo (5 piskląt), Piotrowice (2 piskląta), Wrzosowo (dwa gniazda po 2 piskląta). Odległość od najbliższych turbin przekraczała 1 km.

Błotniak stawowy – jedna para gniazdowała na stawach powstałych w wyniku działalności lokalnej kopalni kruszywa około 2,3 km od najbliższych turbin.

Bielik – w kwietniu znaleziono gniazdo przy którym kręcił się dorosły osobnik - w drzewostanie na południe od PI4. Podczas kontroli w czerwcu i lipcu gniazdo było opuszczone, więc nie ma dowodów że było zajęte w 2024 roku. Odległość od najbliższej turbiny (PI4) wynosiła 1 km.

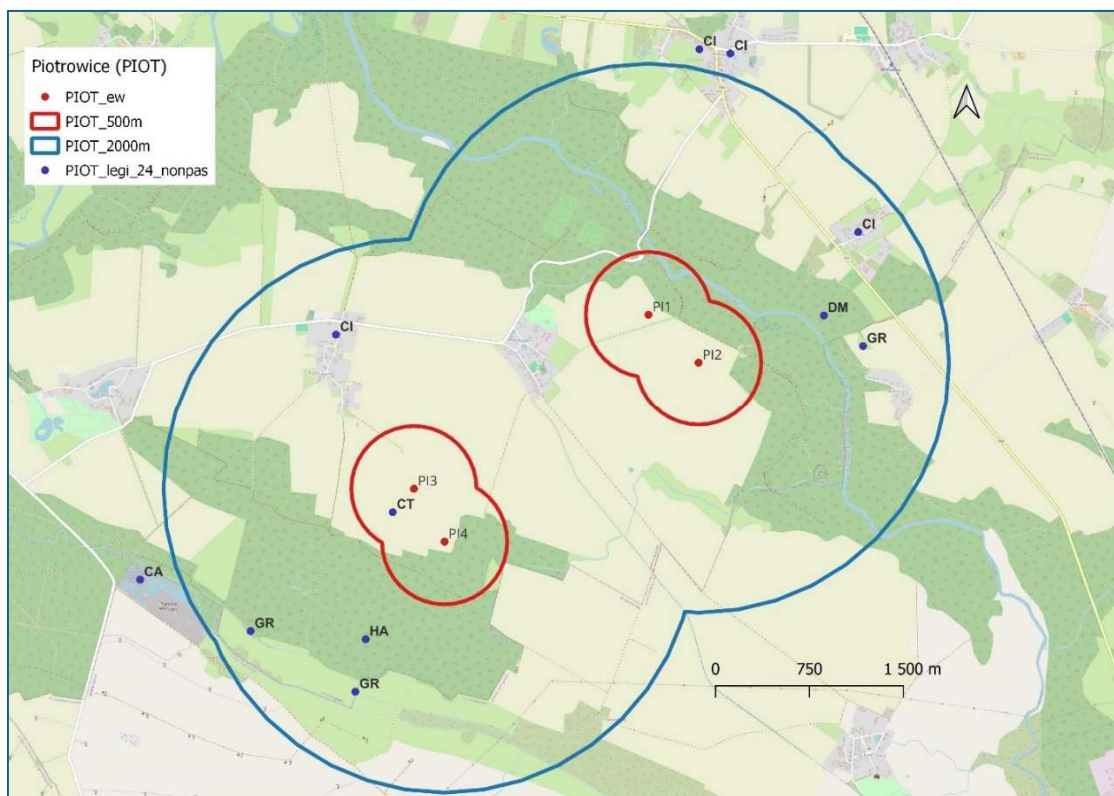
Żuraw – co najmniej 3 pary gniazdowały w dolinie Parsęty (1p) i niewielkim cieku (2 p) będącym dopływem Parsęty w części południowo zachodniej buforu.

Dzięcioł czarny – dolinie Parsęty znaleziono jedną dziuplę, ale w całej dolinie tej rzeki jak i w okolicznych drzewostanach istnieją z pewnością inne terytoria lęgowe.

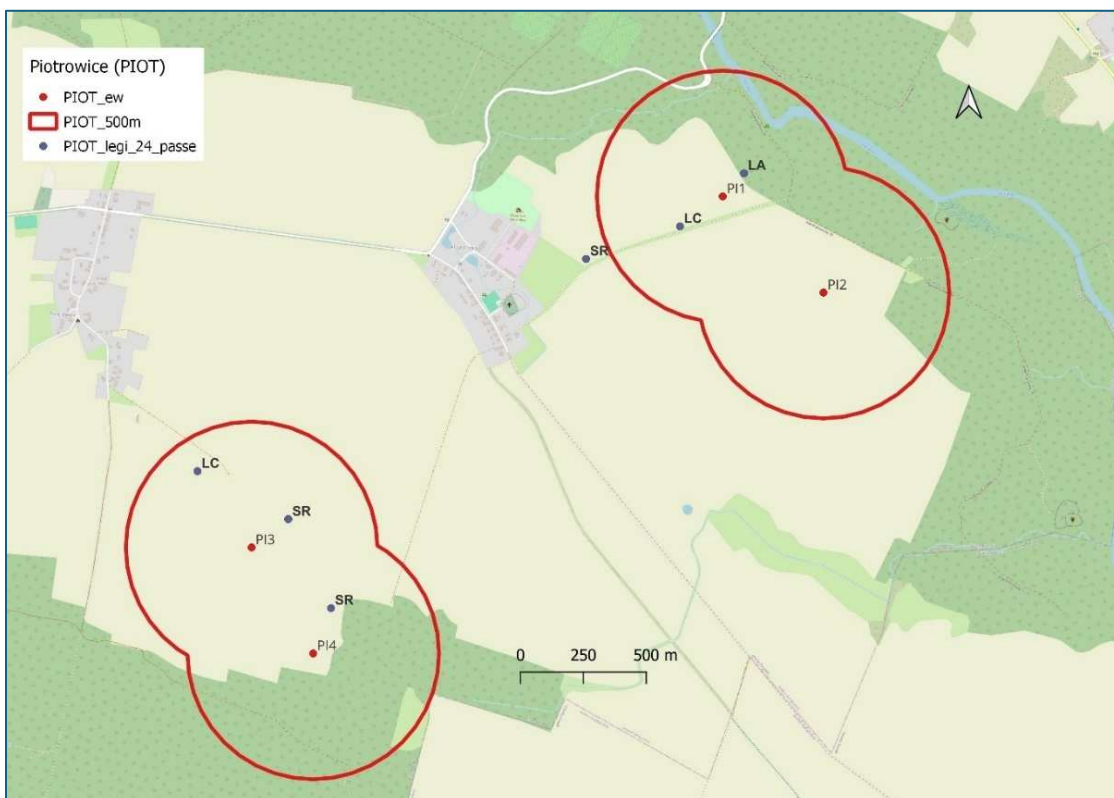
Wybrane gatunki priorytetowe (z zał. I Dyrektywy Ptasiej i inne) gniazdujące prawdopodobnie w odległości przekraczającej 2000 m od terenu inwestycji :

Orlik krzykliwy, kania ruda – nie znaleziono gniazd na terenie farmy ani w buforze. Analiza siedlisk oraz aktywność w okresie lęgowym może sugerować gniazdowanie po co najmniej jednej parze w promieniu 5km od farmy (najbliższa para orlika prawdopodobnie gniazdowała ok. 4 km na północ od farmy).

Ponadto na Rysunku 10 przedstawiono wykryte stanowiska lęgowe wybranych gatunków pospolitszych i niezagrożonych gatunków mające charakter poglądowy i mogące służyć porównaniom w późniejszych latach.



Rysunek 8 Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy oraz jej buforze (do 2km). Gatunki Nonpasseriformes o podwyższonym statusie ochronnym. Skróty nazw gatunkowych: CI- bocian biały, GR- żuraw, CT – przepiórka, HA – bielik, DM – dzięcioł czarny



Rysunek 9. Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy. Gatunki Passeriformes o podwyższonym statusie ochronnym. Skróty nazw gatunkowych: LC – gąsiorek, SR - pokląskwa



Rysunek 10. Stanowiska lęgowe wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie planowanej farmy oraz jej buforze (do 2km). Gatunki Nonpasseriformes o niskim statusie ochronnym. Skróty nazw gatunkowych: CO-łabędź niemy, BB-myszołów, PP-kuropatwa, AA – gęgawa

2. Statystyki dotyczące udziału poszczególnych rzędów ptaków pod względem liczby osobników wykorzystujących przestrzeń powietrzną w rozbiciu na trzy pułapy - do szacowanej wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy rotora i powyżej wysokości pracy śmigła w stanie wzniesienia

Dla FW Skoczów -W STREFY OTWARTE: 41SO, 42SO, 43SO

Ptaki niewróblowe – Tabela 37, Rysunek 11.

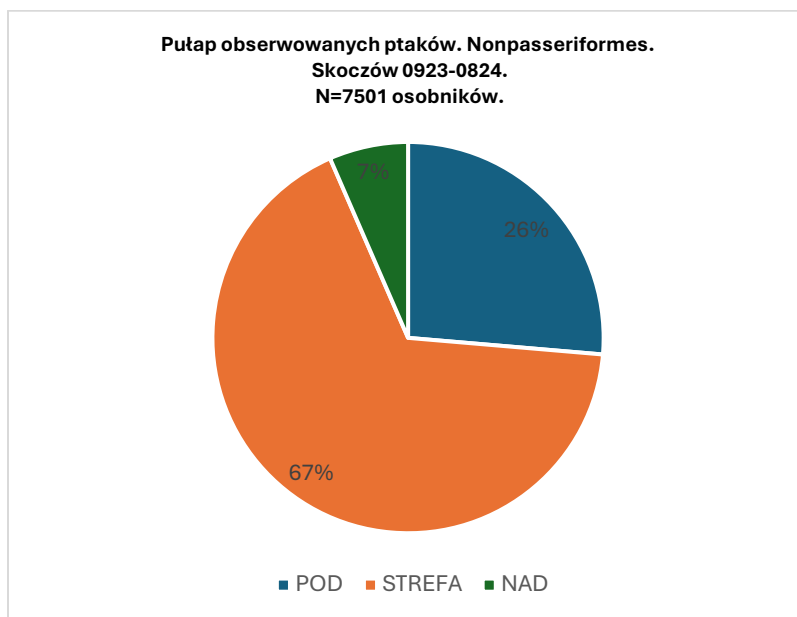
W trakcie badań (na punktach obserwacyjnych) stwierdzono łącznie 7880 osobników, z których 379 (5%) zanotowano na ziemi.

Uwzględniając tylko ptaki w fazie lotu (7501 osobników) - 26% (1977 os.) przelatywało na najniższym pułapie, w strefie pracy rotorów zanotowano 67% (5033os.), a ponad nią 7% (491os.). Obserwacje na najniższym pułapie dotyczyły głównie przelotów lokalnych, natomiast przeloty na pułapie kolizyjnym i powyżej były ograniczone do przelotów tranzytowych migrujących łabędzi krzykliwych, gęsi czy żurawi, rzadziej krążących ptaków szponiastych.

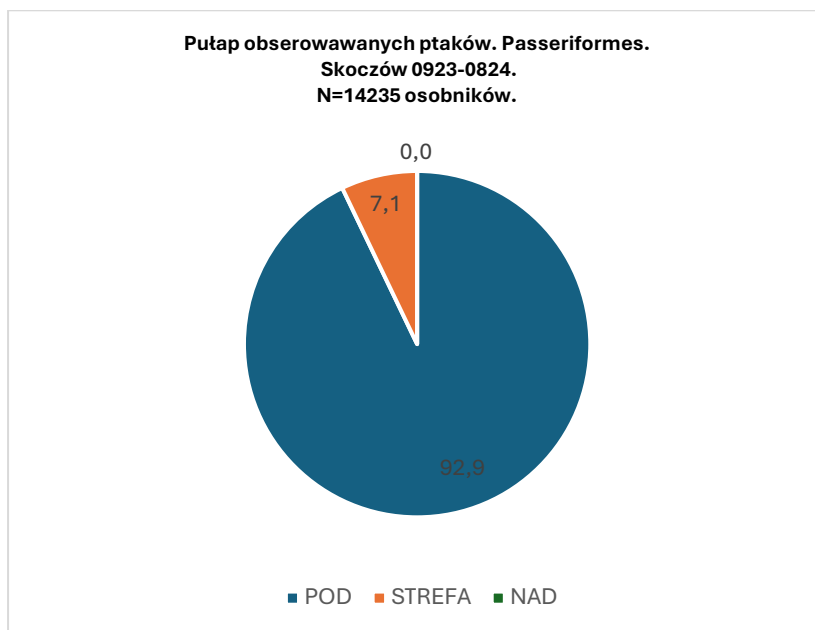
Ptaki wróblowe - Tabela 37, Rysunek 12.

W trakcie badań (na punktach obserwacyjnych) stwierdzono łącznie 17220 osobników, z których 2985 (17%) zanotowano na ziemi (ewentualnie drzewach, krzewach lub których nie widziano a tylko słyszano). Uwzględniając tylko ptaki w fazie lotu (14235 osobników) - aż 93% (13223 os.) przelatywało na najniższym pułapie, w strefie pracy rotorów zanotowano tylko 7% (1012 osobników), a ponad nią

nie stwierdzono ptaków tej grupy. W strefie kolizyjnej notowano krukowate, skowronki, kwiczoły, lerki, jaskółki, sporadycznie inne gatunki.



Rysunek 11. Wysokość obserwowanych przelotów ptaków niewróblowych



Rysunek 12. Wysokość obserwowanych przelotów ptaków wróblowych

Tabela 37. Aktywność ptaków w locie na wyróżnionych pałapach wysokości

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	wysokość			Razem
	POD	STREFA	NAD	
Non-Passeriformes				
łabędź niemy	3	27		30
łabędź krzykliwy	120	919		1039
bernikla białolica	1	26		27
gęgawa	28	4	101	133
gęś zbożowa	17	1102	70	1189

gęś szara		850	120	970
gęś białoczelna	105	696	52	853
krzyżówka	26	2		28
przepiórka				0
kuropatwa	27			27
siniak	103	5		108
grzywacz	678	178		856
sierpówka	3			3
jerzyk		19		19
kukułka	5			5
żuraw	120	367	114	601
siewka złota		5		5
sieweczka rzeczna	2			2
czajka	216	428		644
kulik wielki	1			1
samotnik	1	1		2
śmieszka	23			23
mewa siwa	9			9
mewa srebrzysta	1	4		5
bocian czarny	2	1		3
bocian biały	2	7	11	20
czapla siwa	2	4		6
kormoran		9		9
trzmiełojad		2		2
orlik krzykliwy	10	50		60
błotniak stawowy	29	6		35
błotniak zbożowy	4	1		5
krogulec	12	7		19
jastrząb	2	1		3
bielik	43	57	1	101
kania ruda	28	22	2	52
myszolów włochaty	17	6		23
myszolów	264	220	20	504
pustułka	33	7		40
kobczyk	3			3
sokół wędrowny				0
dzięcioł zielony	3			3
dzięcioł czarny	11			11
dzięcioł duży	23			23
Rezem	1977	5033	491	7501
Udział (%)	26,4	67,1	6,5	100,0

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	wysokość			Razem
	POD	STREFA	NAD	
Passeriformes				
wilga	1			1
gąsiorek	6			6
srokosz	3			3
sójka	123			123
sroka	13			13
kawka	1			1
kruk	939	127		1066
wrona siwa	1			1
modraszka	11			11
bogatka	33			33
lerka	35	40		75
skowronek	1052	252		1304
oknówka	78	68		146
dymówka	297	51		348
raniuszek	23			23
szpak	2862	1		2863
pokląskwa	1			1
kląskawka	2			2
paszkot	11			11
śpiewak	9	1		10

drożdżik	101			101
kos	37			37
kwiczoł	3180	213		3393
mazurek	62			62
świergotek drzewny	1			1
świergotek łąkowy	40			40
pliszka żółta	36			36
pliszka siwa	150			150
zięba	1890	230		2120
jer	43			43
grubodziób	31	23		54
gil	85			85
dzwoniec	41			41
makolągwa	353			353
czeczotka	149			149
krzyżodziób świerkowy	55	6		61
szczygieł	166			166
czyż	339			339
potrzęsacz	489			489
trznadel	474			474
Rezem	13223	1012	0	14235
Udział (%)	92,9	7,1	0,0	100,0

KIERUNKI I TRASY PRZELOTÓW.

Podczas prowadzenia badań całkowita liczba ptaków w fazie lotu wyniosła 21736 osobników, z których 11344 osobników (52%) poruszała się bez określonego kierunku – krążąc bądź siadając czy też podlatując z ziemi, drzew czy innych obiektów, a przeloty z określonym kierunkiem przelotu odnotowano u 10392 osobników (48%) - Tabela 38.

W puli przelotów o określonym kierunku znalazły się przemieszczenia lokalne (np. przeloty na żerowiska, miejsca odpoczynku czy do/z gniazda) jak i związane z sezonowymi migracjami. W skali całego roku przeważały przeloty w kierunkach zachodnim (29,8%) i południowo zachodnim (21,8%) oraz wschodnim (17,5%) i północno wschodnim (14,6%) – Rysunek 13. Rozkład taki związany był z przewagą kierunków standardowej migracji w tej części Polski – latem i jesienią ptaki migrują głównie w kierunku południowo – zachodnim a wiosną w kierunku północno-wschodnim.

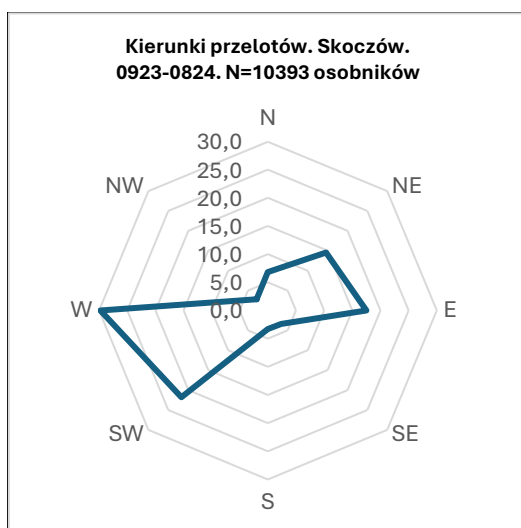
Przeloty kierunkowe obserwowane w puli ptaków przemieszczających się lokalnie, były bardzo mocno zróżnicowane i uzależnione od aktualnej sytuacji żerowiskowej, sposobu i stanu na polach lub układu miejsc odpoczynku. Otrzymane dane nie wskazują na istnienie określonych tras przelotów lokalnych.

Analiza przelotów w poszczególnych okresach wskazuje na opisaną powyżej zależność, że większość przelotów kierunkowych związana była z migracjami sezonowymi - wiosną notowano przewagę kierunków północno wschodnich (29,6%) i wschodnich (38,0%), podczas gdy jesienią przeważały kierunki zachodnie (43,6%) i południowo zachodnie (40,1%). Z kolei zimą stwierdzono dość dużo przelotów zarówno w kierunku północno wschodnim (21,7%) i północno wschodnim (30,2%), co wiązało się w lutą migracją gęsi i łabędzi krzykliwych. Zimą także stwierdzono znaczący udział kierunków zachodnich (23,7%) co z kolei wiązało się z późną (grudniową) migracją gęsi i łabędzi krzykliwych. W okresie letnim przeloty kierunkowe były bardzo ograniczone – przeważały kierunki zachodnie (44,5%) i południowo zachodnie (24,1%), co związane było głównie z początkiem migracji żurawi, letnią migracją gęgaw na pierzowiska. Należy również podkreślić, że udział przelotów w określonym kierunku wyraźnie wzrastał wiosną i jesienią, co wskazuje, że wówczas dominowała frakcja ptaków znajdujących się w fazie migracji (Rysunek 14).

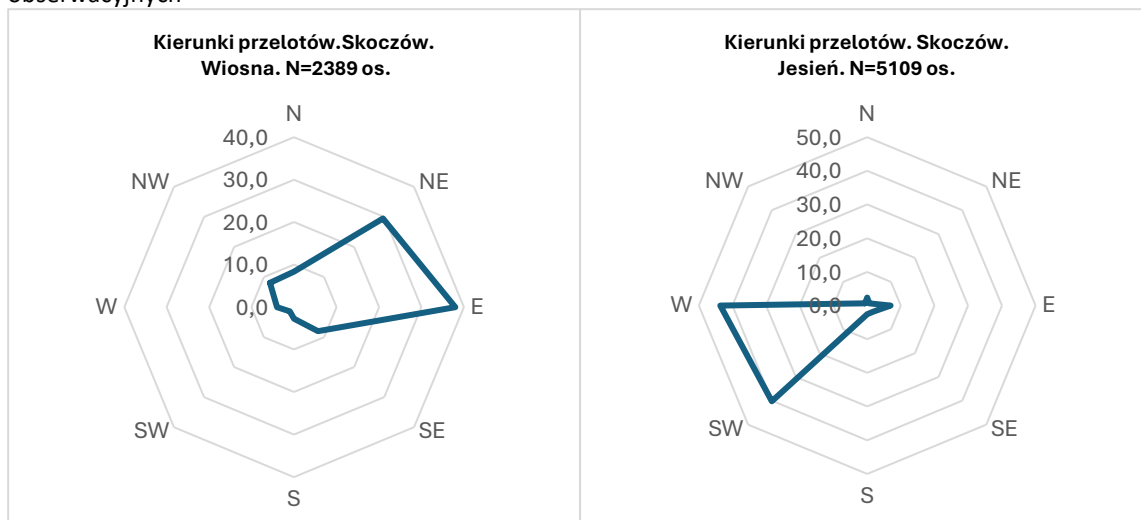
Tabela 38. Rozkład kierunków przelotów oraz udział ptaków o nieokreślonym kierunku przelotów. Dane z punktów obserwacyjnych

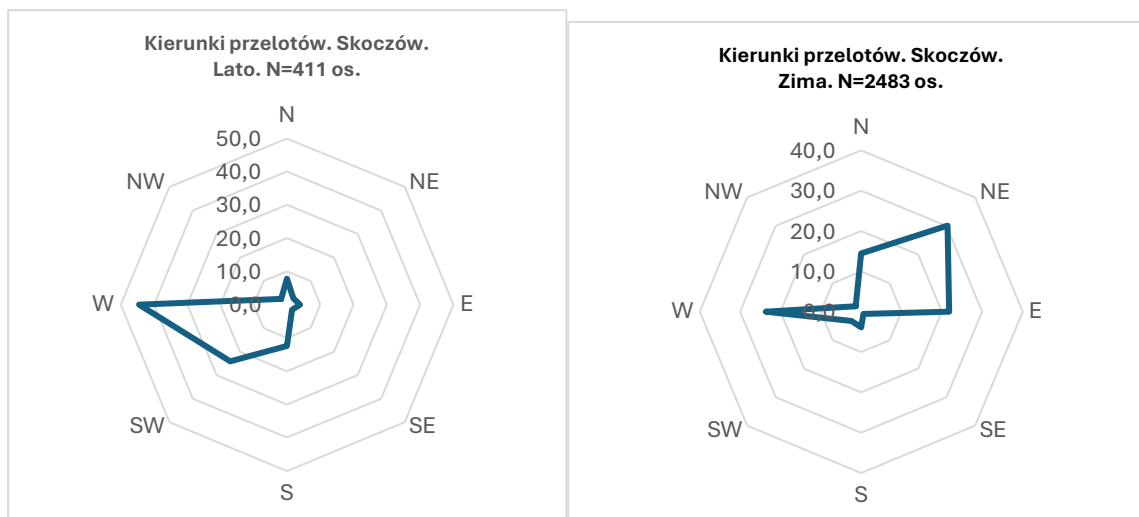
Gatunek	Kierunki przelotów								Bez kierunk.	Razem
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
łabędź niemy			3				22	5		30
łabędź krzykliwy	28	90	94	3	1	31	758	7	27	1039
bernikla białolica			27							27
gęgawa	3		7		24	38	44		17	133
gęś zbożowa	210	410	79	70	27	68	325			1189
gęś szara		24	210			700	36			970
gęś białoczelna	4	143	24			217	375		90	853
krzyżówka	2	1						4	21	28
kuropatwa									27	27
siniak	17	8	9	11	6		18	11	28	108
grzywacz	34	66	142	6	33	29	50	7	489	856
sierpówka					2	1				3
jerzyk									19	19
kukułka	1								4	5
żuraw	12	131	214	8	5	44	55	5	127	601
siewka złota			4	1						5
sieweczka rzeczna									2	2
czajka		80	217	155	2		26		164	644
kulik wielki							1			1
samotnik								1	1	2
śmieszka									23	23
mewa siwa									9	9
mewa srebrzysta			1				1	1	2	5
bocian czarny			1						2	3
bocian biały	1	11				1	2		5	20
czapla siwa	2	3							1	6
kormoran		8			1					9
trzmielojad					1		1			2
orlik krzykliwy	2	1	2	2	2		4	4	43	60
błotniak stawowy	4		1		2	4	3	1	20	35
błotniak zbożowy	1		1		1				2	5
krogulec	2	1			2	2	2		10	19
jastrząb	2				1					3
bielik	13	6	11	4	11	4	8	7	37	101
kania ruda	3	1		3	1	1	1	2	40	52
myszolów włochaty	2	3		2	2		1	1	12	23
myszolów	26	7	6	8	13	5	28	14	397	504
dzięcioł zielony									3	3
dzięcioł czarny			1		1				9	11
dzięcioł średni										0
dzięcioł duży							1		22	23
pustułka	2		1	2	1	1	3		30	40
kobczyk									3	3
wilga									1	1
gąsiorek									6	6
srokosz									3	3
sójka			2			2	9		110	123
sroka					1				12	13
kawka	1									1
kruk	129	93	86	46	103	50	171	62	326	1066
wrona siwa			1							1
modraszka									11	11
bogatka									33	33
lerka		1	5			1			68	75
skowronek		15	30			75	169		1015	1304
oknówka									146	146
dymówka						50		2	296	348
raniuszek						6			17	23
szpak	3		165	26	3	104	149		2413	2863
pokląskwa									1	1
kląskawka			1						1	2

paszkot								2	9	11
śpiewak		1				3			6	10
drożdżik					2			10	89	101
kos									37	37
kwiczoł	160	193	350	4	26	59	58	148	2395	3393
mazurek									62	62
świergotek drzewny									1	1
świergotek łąkowy			2			14	3		21	40
pliszka żółta									36	36
pliszka siwa					36	18	3		93	150
zięba	29	195	81			712	565		538	2120
jer	9						4		30	43
grubodziób	7	20			1	3			23	54
gil									85	85
dzwoniec									41	41
makolągwa			3		21		16		313	353
czeczotka							45		104	149
krzyżodziób świerkowy		3	35			20		1	2	61
szczygieł	2				3		11		150	166
czyż					10		49		280	339
potrzyszcz							79		410	489
trznadel									474	474
potrzos										0
Razem	711	1515	1816	351	345	2263	3096	295	11344	21736
Udział (%)	3,3	7,0	8,4	1,6	1,6	10,4	14,2	1,4	52,2	100,0



Rysunek 13. Kierunki przelotów. Wszystkie odnotowane przeloty z określonym kierunkiem. Dane z punktów obserwacyjnych





Rysunek 14. Kierunki przelotów w wyróżnionych okresach fenologicznych

MIEJSCA ODPOCZYNKU, ŻEROWANIA I PRZELOTÓW LOKALNYCH (ZGRUPOWANIA NIELĘGOWE)

Teren farmy nie stanowił miejsca nocowania ani licznych z regularnie wykorzystywanych żerowisk ptaków niewróblowych. Mimo to poniżej wymieniono ważniejsze obserwacje zanotowane podczas badań:

Łabędź krzykliwy – w dniu 27.11.2023 stwierdzono stado liczące 27 osobników w sąsiedztwie SW7 (SC11).

Gęś białoczelna – w dniu 27.11.2023 obserwowano stado liczące 90 osobników odpoczywających na polach w sąsiedztwie SW7 (SC11).

Żuraw – w buforze na rozlewiskach na południe od Rusowa we wrześniu 2023 istniało niewielkie noclegowisko, gdzie stwierdzono maksymalnie 200 osobników (2.09.2023). Ptaki z tego stada nie żerowały stadnie na terenie farmy. Odległość od najbliższych turbin przekraczała 1 km.

Czajka – największe stado liczące 140 osobników zanotowano 1.03.2024 w okolicach SW7 (SC11).

Grzywacz – największe stado liczące 250 osobników stwierdzono 20.03.2024 w okolicach SW8.

Wśród ptaków wróblowatych na uwagę zasługują stada **szpaków** (do 900 osobników – 12.10.2023), **kwiczołów** (do 800 osobników – 2.04.24) i **zięb** (do 200 osobników – 28.03.2024).

Dla FW Piotrowice - W PO STREFY OTWARTE: 53SO, 54SO

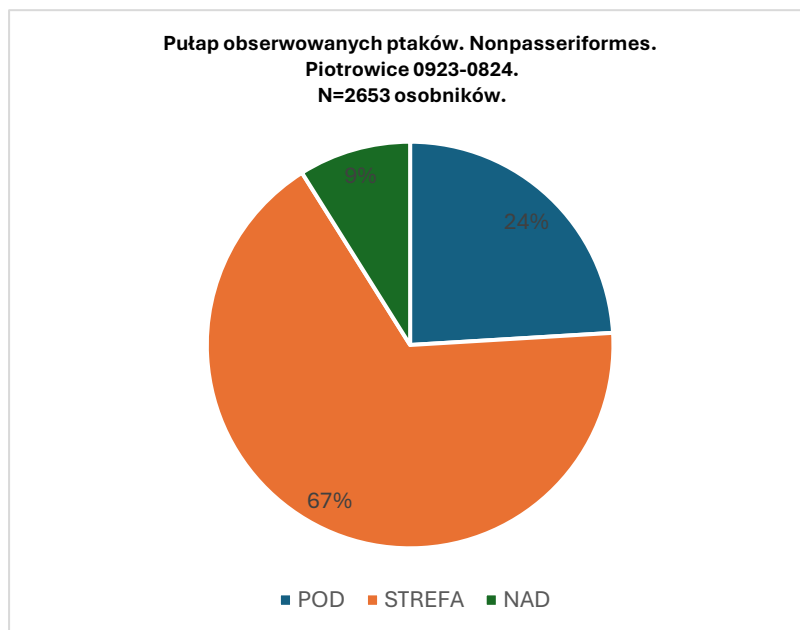
Ptaki niewróblowe – Tabela 39, Rysunek 15.

W trakcie badań (na punktach obserwacyjnych) stwierdzono łącznie 2723 osobników, z których 70 (3%) zanotowano na ziemi.

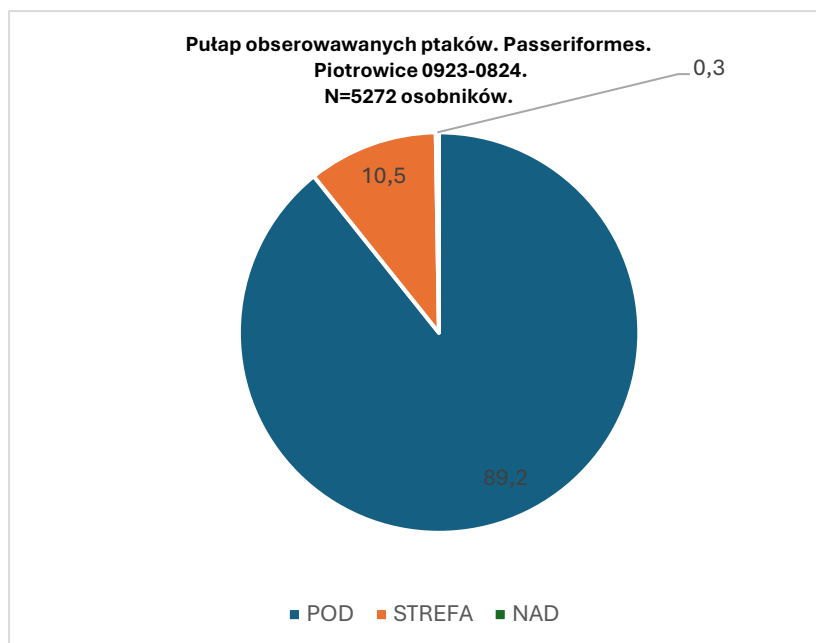
Uwzględniając tylko ptaki w fazie lotu (2653 osobników) - 24% (638 os.) przelatywało na najniższym pułapie, w strefie pracy rotorów zanotowano 67% (1778 os.), a ponad nią 9% (237 os.). Obserwacje na najniższym pułapie dotyczyły głównie przelotów lokalnych, natomiast przeloty na pułapie kolizyjnym i powyżej były ograniczone do przelotów tranzytowych i lokalnych łabędzi, gęsi czy żurawi czajek i siewek złotych i krążących ptaków szponiastych.

Ptaki wróblowe - Tabela 39, Rysunek 16.

W trakcie badań (na punktach obserwacyjnych) stwierdzono łącznie 5619 osobników, z których 347 (6%) zanotowano na ziemi (ewentualnie drzewach, krzewach lub których nie widziano a tylko słyszano). Uwzględniając tylko ptaki w fazie lotu (5270 osobników) - aż 89% (4703 os.) przelatywało na najniższym pułapie, w strefie pracy rotorów zanotowano tylko 10% (553 osobników), a ponad nią stwierdzono tylko 14 kruków. W strefie kolizyjnej notowano szpaki, krukowate, skowronki, kwiczoły, dymówki, sporadycznie inne gatunki.



Rysunek 15. Wysokość obserwowanych przelotów ptaków niewróblowych



Rysunek 16. Wysokość obserwowanych przelotów ptaków wróblowych

Tabela 39. Aktywność ptaków w locie na wyróżnionych pułapach wysokości

A. Ptaki niewróblowe

Gatunek	wysokość			Razem
	POD	STREFA	NAD	
Non-Passeriformes				
gęś nieoznaczona		407	127	534
gęś białoczelna		384		384
gęś tundrowa		370		370
grzywacz	226	53		279
czajka	22	184		206
żuraw	48	51	91	190
myszołów	76	88	9	173
mewa srebrzysta	132	33		165
gęgawa		64		64

kania ruda	22	39	2	63
błotniak stawowy	31	1		32
łabędź krzykliwy		28		28
siewka złota		26		26
bielik	12	9	2	23
siniak	17			17
pustułka	13	4		17
jerzyk		16		16
krogulec	7	6		13
myszołów włochaty	3	7		10
dzięcioł duży	7			7
łabędź niemy	3	3		6
kuropatwa	6			6
kormoran			6	6
dzięcioł zielony	6			6
bocian biały	1	2		3
czapla siwa	1	1		2
krzyżówka	1			1
sierpówka	1			1
kukułka	1			1
orlik krzykliwy		1		1
jastrząb	1			1
kobuz		1		1
dzięcioł czarny	1			1
Razem	638	1778	237	2653
Udział (%)	24,0	67,0	8,9	100,0

B. Ptaki wróblowe

Gatunek	wysokość			Razem
	POD	STREFA	NAD	
Passeriformes				
szpak	934	130		1064
kwiczoł	805	110		915
zięba	656	70		726
skowronek	576	108		684
kruk	447	60	14	521
makolągwa	332			332
dymówka	134	43		177
trznadel	156			156
czeczotka	148			148
dzwonec	84			84
pliszka siwa	81			81
czyż	80			80
potrzyszcz	58			58
grubodziób	15	23		38
szczygieł	35			35
pliszka żółta	19	4		23
mazurek	22			22
sójka	19			19
kos	17			17
bogatka	16			16
świergotek łąkowy	15			15
oknówka	14			14
lerka	6	5		11
modraszka	7			7
paszkot	7			7
sroka	5			5
śpiewak	5			5
pokląska	3			3
jer	3			3
drożdżik	2			2
śnieguła	2			2
Razem	4703	553	14	5270
Udział (%)	89,2	10,5	0,3	100,0

KIERUNKI I TRASY PRZELOTÓW.

Podczas prowadzenia badań całkowita liczba ptaków w fazie lotu wyniosła 7925 osobników, z których 3791 osobników (48%) poruszała się bez określonego kierunku – krążąc bądź siadając czy też podlatując z ziemi, drzew czy innych obiektów, a przeloty z określonym kierunkiem przelotu odnotowano u 4134 osobników (52%) -Tabela 40.

W puli przelotów o określonym kierunku znalazły się przemieszczenia lokalne (np. przeloty na żerowiska, miejsca odpoczynku czy do/z gniazda) jak i związane z sezonowymi migracjami. W skali całego roku przeważały przeloty w kierunkach zachodnim (26,6%) i południowo zachodnim (16,4%) oraz rzadziej w kierunku północno wschodnim (15,4%) – Rysunek 17. Rozkład taki związany był z przewagą kierunków standardowej migracji w tej części Polski – latem i jesienią ptaki migrują głównie w kierunku południowo –zachodnim a wiosną w kierunku północno-wschodnim.

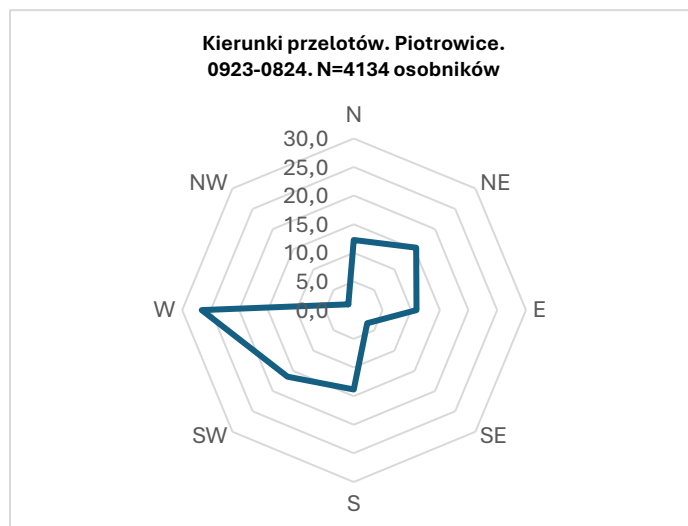
Przeloty kierunkowe obserwowane w puli ptaków przemieszczających się lokalnie były bardzo mocno zróżnicowane i uzależnione od aktualnej sytuacji żerowiskowej, stanu upraw na polach lub układu miejsc odpoczynku.

Analiza przelotów w poszczególnych okresach wskazuje na opisaną powyżej zależność, że większość przelotów kierunkowych związana była z migracjami sezonowymi - wiosną notowano przewagę kierunku północno wschodniego (27,0%) i wschodniego (23,8%) związane z przelotami migracyjnymi przy wysokim udziale kierunku południowo zachodniego (59,4%). W okresie jesiennym przeważały kierunki zachodnie (54,6%) i południowo zachodnie (36,1%), co wskazuje na dużą przewagę przelotów migracyjnych w tym okresie. Zimą kierunki były niejednoznaczne – prawie połowa ptaków przelatywała na południe (43,9%), co wiązało się z jednostkową obserwacją stada kwiczołów, ale również na północny wschód (25,1%), co z kolei wiązało się z wczesną migracją gęsi, które już w lutym podejmowały migrację wiosenną. W okresie letnim przeważały kierunki południowo zachodnie (39,2%) i zachodnie (25,6%), co związane było głównie z początkiem migracji żurawi i gęsi (najprawdopodobniej gęgaw). Należy również podkreślić, że udział przelotów w określonym kierunku wyraźnie wzrastał wiosną (40%) i jesienią (37%), co wskazuje, że wówczas dominowała frakcja ptaków znajdujących się w fazie migracji (Rysunek 18).

Tabela 40. Rozkład kierunków przelotów oraz udział ptaków o nieokreślonym kierunku przelotów. Dane z punktów obserwacyjnych

Gatunek	Kierunki przelotów								Bezsk.	Razem
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
łabędź niemy	2				1	2	1			6
łabędź krzykliwy				17		4	7			28
gęgawa		31				33				64
gęś tundrowa	30	158	80		18	20	55	9		370
gęś białoczelna	110	52	185			30		7		384
gęś nieoznaczona	170	197				167				534
krzyżówka					1					1
przepiórka										0
kuropatwa									6	6
siniak	1		1		3	1			11	17
grzywacz	4	2	7	1	12	5	9	5	234	279
sierpówka									1	1
jerzyk									16	16
kukułka									1	1
żuraw	8	20	4	2	2	19	121	3	11	190
siewka złota			9				17			26
czajka	18	71	91						26	206
mewa srebrzysta						1	32		132	165
bocian biały	2								1	3
czapla siwa			1				1			2
kormoran				6						6
orlik krzykliwy		1								1
błotniak stawowy									32	32
krogulec				1	2		1		9	13
jastrząb							1			1
bielik	5	3	1	1	4			5	4	23

kania ruda		1				1			61	63
myszolów włochaty	1			1	1		1	3	3	10
myszolów	5	1	3	8	11	4	6	1	134	173
Pustułka						1	2		14	17
Kobuz						1				1
dzięcioł zielony									6	6
dzięcioł czarny									1	1
dzięcioł duży									7	7
Wilga										0
Sójka						2			17	19
Sroka						1			4	5
Kruk	67	30	33	34	56	23	50	14	214	521
Czarnogłówka										0
Modraszka									7	7
Bogatka									16	16
Lerka			2				3		6	11
Skowronek		3	12	2		130	147		390	684
Oknówka									14	14
Dymówka									177	177
Piecuszek										0
Pierwiosnek										0
Kapturka										0
Piegża										0
Cierniówka									2	2
Mysikrólik										0
Kowalik										0
pełzacz leśny										0
Szpak		50	16	2	43	80	237	11	625	1064
Rudzik										0
Pleszka										0
Pokląskwa									3	3
Paszkot					3				4	7
Śpiewak									5	5
Drożdżik					1				1	2
Kos					1				16	17
Kwiczół	60			60	386		48		361	915
Pokrzywnica										0
Mazurek									22	22
świergotek drzewny										0
świergotek łąkowy			1			4	1		9	15
pliszka żółta									23	23
pliszka siwa	2				26		15		38	81
Zięba			4			93	215		414	726
Jer							2		1	3
Grubodziób	19	8							11	38
Gil										0
Dzwoniec									84	84
Makolągwa	2	8							322	332
Czczotka							105		43	148
szczygieł									35	35
czyż						57	20		3	80
śnieguła							2			2
potrzyszcz									58	58
trznadel									156	156
Razem	506	636	450	135	571	679	1099	58	3791	7925
Udział (%)	6,4	8,0	5,7	1,7	7,2	8,6	13,9	0,7	47,8	100,0



Rysunek 17. Kierunki przelotów. Wszystkie odnotowane przeloty z określonym kierunkiem. Dane z punktów obserwacyjnych



Rysunek 18. Kierunki przelotów w wyróżnionych okresach fenologicznych

MIEJSCA ODPOCZYNKU, ŻEROWANIA I PRZELOTÓW LOKALNYCH (ZGRUPOWANIA NIEŁĘGOWE) – TABELA 41.

Teren farmy nie stanowił miejsca nocowania ani licznych czy regularnie wykorzystywanych żerowisk ptaków niewróblowych i wróblowych. Mimo to poniżej wymieniono ważniejsze obserwacje zanotowane podczas badań:

Wszystkie ptaki niewróblowe (czajki, mewy srebrzyste, grzywacze, kania ruda), ale również szpaki i kruki z wróblowych w niewielkich stadach notowano wyłącznie podczas prac polowych w końcu września 2023 oraz w połowie sierpnia 2024. Na uwagę zasługuje zwłaszcza grupa 9 kań rudych (gatunek silnie kolizyjny).

Pozostałe gatunki (wróblowe) notowano w różnych miejscach – na alei w sąsiedztwie PI1 (kwiczoły) i na plantacji drzew iglastych (zięby).

Tabela 41. Zgrupowania ptaków niełęgowych z określeniem lokalizacji i okresu obserwacji

Data	Gatunek	Liczebność	EW	Lokalizacja	Funkcja/opis
	Non-Passeriformes				
2023-09-28	czajka	20	PI3	pole zaorywane	ptaki żerujące za traktorem
2024-08-19	mewa srebrzysta	130	PI4	pole zaorywane	ptaki żerujące za traktorem
2024-08-19	grzywacz	80	PI4	pole zaorywane	ptaki żerujące za traktorem
2023-09-28	kania ruda	9	PI3	pole zaorywane	ptaki polujące za traktorem
	Passeriformes				
2023-09-28	kruk	30	PI3	pole zaorywane	ptaki żerujące za traktorem
2024-02-28	kwiczoł	250	PI1	aleja	żerowisko
2023-09-28	szpak	300	PI3	ściernisko	żerowisko
2023-10-04	zięba	200	PI3	plantacja drzew iglastych	żerowisko

3. Rozpoznanie dostępnych informacji na temat walorów chiropterologicznych i uwarunkowań lokalnych mających znaczenie dla nietoperzy (wstępne poszukiwanie ważnych żerowisk, tras przelotów, kolonii rozrodczych oraz ważnych zimowisk nietoperzy), z uwzględnieniem m.in. występowania potencjalnych siedlisk ważnych dla tych zwierząt (w tym obszarów Natura 2000 chroniących nietoperze) oraz ryzyka wystąpienia oddziaływań skumulowanych

Dla FW Skoczów STREFY OTWARTE: 41SO, 42SO, 43SO

W trakcie badań stwierdzono aktywność co najmniej 9 gatunków nietoperzy (Rysunek 19, Tabela 42). Żaden z nich nie należał do gatunków umieszczonych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, wszystkie objęte są ochroną ścisłą.

Rysunek 19 Skład gatunkowy (liczba przelotów) nietoperzy zarejestrowanych w trakcie badań

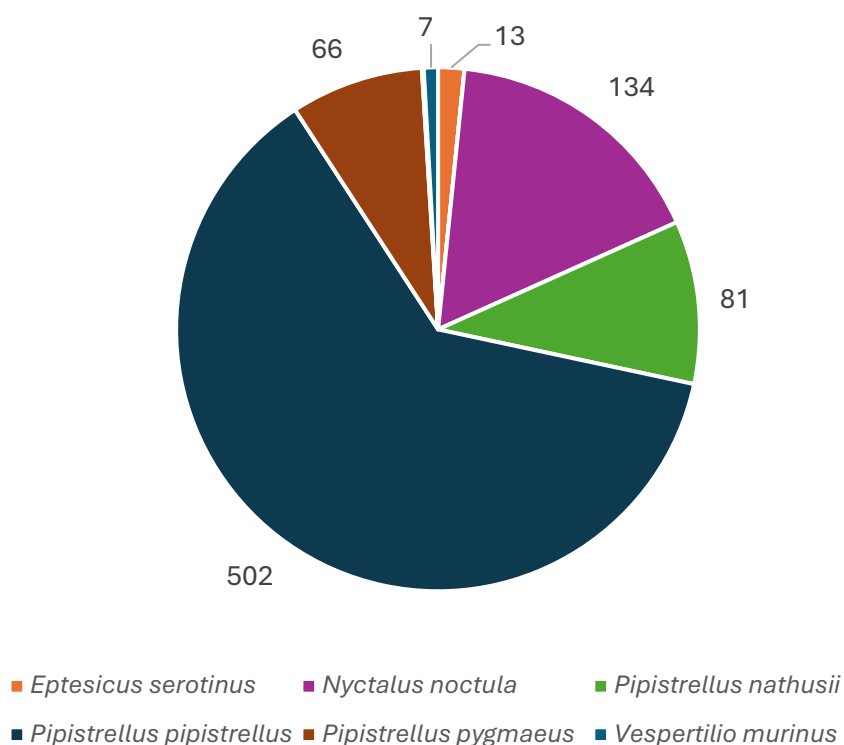


Tabela 42. Gatunki nietoperzy stwierdzone w czasie badań nasłuchowych w sezonie 2023

Lp.	Nazwa gatunkowa		Status Ochrony ¹	Kategoria Zagrożenia		
	polska	łacińska		PCzK ²	IUCN Europe ³	Stopień narażenia na kolizje z turbinami wiatrowymi (Kepel i in. 2013)
1	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OŚ-1	-	LC	wysoki
2	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OŚ-1	-	LC	wysoki
3	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OŚ-1	-	LC	bardzo wysoki
4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OŚ-1	-	LC	bardzo wysoki
5	mroczak posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	OŚ-1	LC	LC	umiarkowany
6	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OŚ-1	-	LC	umiarkowany

¹ Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; 1 – gatunki, w stosunku do których obowiązuje dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia, DS II – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;

² PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce (Głowaciński 2022): VU – gatunki narażone, LC – gatunki najmniejszej troski;

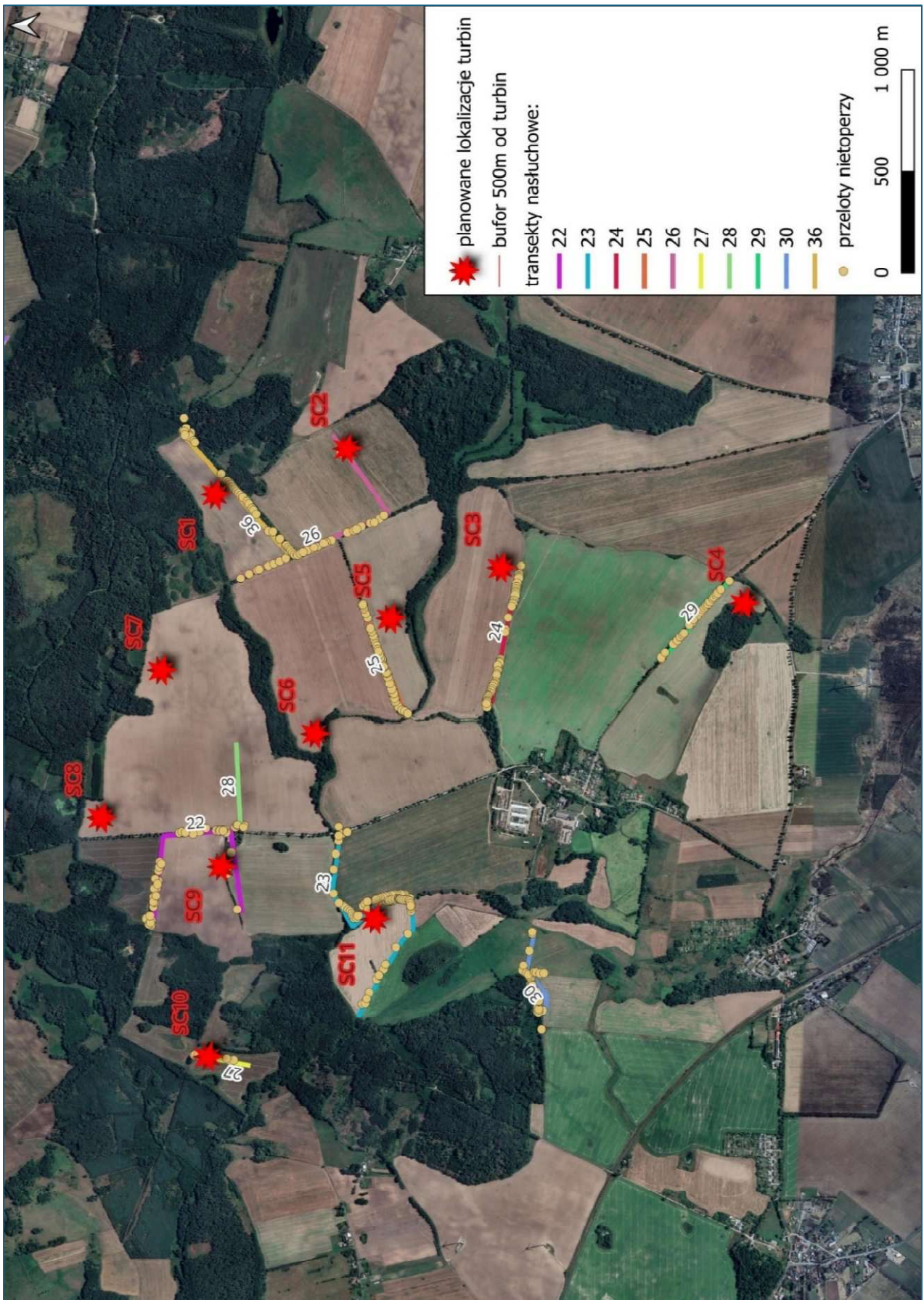
³ IUCN – Światowa czerwona lista zwierząt IUCN (IUCN 2015): LC – gatunki najmniejszej troski;

Wśród stwierdzonych w okresie aktywności gatunków dominują karliki malutkie (508 zarejestrowanych przelotów) – są to gatunki typowe dla chiropterofauny kraju i regionu. Zarejestrowano również dużą liczbę przelotów borowca wielkiego (134 przeloty) – jest to gatunek długodystansowego migranta. Jego migracje sięgają nawet do około 2000 km. Nie stwierdzono aktywności gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE. Należy jednak zaznaczyć, że wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy są objęte ścisłą ochroną gatunkową, zapisami Konwencji Berneńskiej, Konwencji Bońskiej oraz Porozumieniem o Ochronie Nietoperzy w Europie (EUROBATS). Są również umieszczone w Załączniku IV Unijnej Dyrektywy Siedliskowej.

W lutym 2024 przeprowadzono poszukiwania miejsc zimowania nietoperzy w buforze 3 kilometrów od planowanej inwestycji. W buforze 3 kilometrów od planowanej inwestycji - nie stwierdzono miejsc zimowania nietoperzy.

W lipcu 2024 przeprowadzono poszukiwania miejsc porannego rojenia nietoperzy służące wykryciu kolonii rozrodczych. Nie stwierdzono tego typu miejsc na obszarze i w buforze 1.5 kilometra od planowanej inwestycji.

Obliczono indeks aktywności nietoperzy dla każdego okresu fenologicznego nietoperzy, który zaprezentowano w poniższych tabelach.



Rysunek 20 Mapa pokazująca przeloty nietoperzy

Tabela 43. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie opuszczania zimowisk (15-31 marca). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabela 44 Wyniki aktywności nietoperzy w okresie wiosennych migracji i tworzenia kolonii rozrodczych (kwiecień-maj). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	0.88	0.00	1.32	4.85	6.18
T23	0.00	0.00	0.00	19.50	19.50
T24	0.00	0.00	0.00	4.38	4.38
T25	0.00	0.00	0.00	5.25	5.25
T26	0.00	0.50	0.50	5.50	6.00
T27	1.25	0.00	2.50	1.25	3.75
T28	0.00	0.00	0.00	1.25	1.25
T29	3.21	0.00	3.21	2.14	5.36
T30	0.75	0.00	0.75	15.00	15.75
T36	0.00	0.94	0.94	18.75	19.69

Tabela 45. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji (czerwiec-lipiec). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	5.55	0.00	6.05	14.12	20.17
T23	27.43	0.86	32.57	24.00	56.57
T24	1.43	0.00	1.43	42.86	44.29
T25	17.14	4.29	24.86	48.86	74.57
T26	6.29	0.00	6.29	4.57	11.43
T27	1.43	0.00	1.43	2.86	4.29
T28	0.00	0.00	0.00	7.14	7.14
T29	18.37	0.00	19.59	23.27	42.86
T30	4.29	0.00	6.00	21.43	27.43
T36	2.14	0.00	2.14	15.54	17.68

Tabela 46. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia (1 sierpnia – 15 września). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

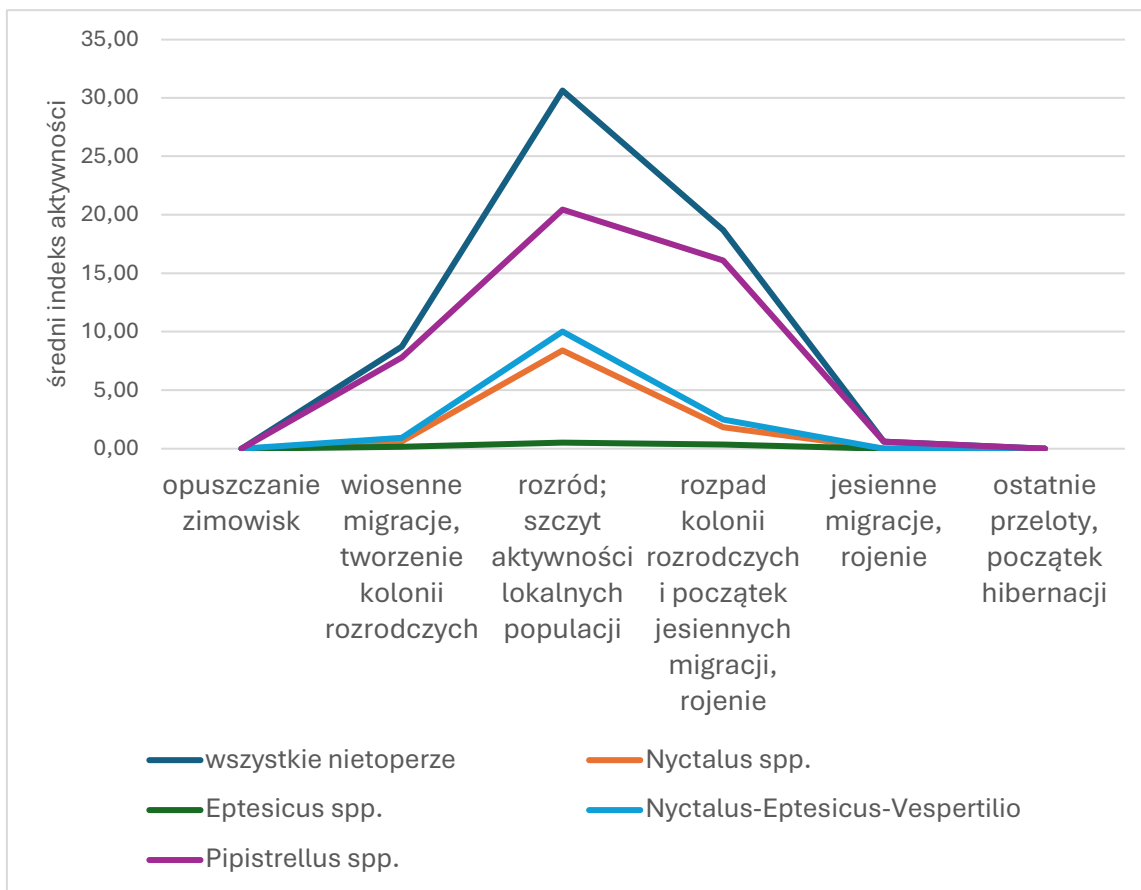
transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	0.44	0.00	0.44	3.09	3.53
T23	3.75	0.00	5.25	11.25	16.50
T24	4.38	0.00	4.38	3.13	7.50
T25	0.75	0.00	0.75	42.75	44.25
T26	0.50	0.00	1.00	33.50	34.50
T27	2.50	0.00	2.50	0.00	2.50
T28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T29	0.00	2.14	2.14	24.64	26.79
T30	4.50	0.75	6.00	15.75	21.75
T36	1.41	0.47	2.34	26.72	29.53

Tabela 47. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie jesiennych migracji i rojenia (16 września – 31 października). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T26	0.00	0.00	0.00	5.14	5.14
T27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T30	0.00	0.00	0.00	0.86	0.86
T36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabela 48. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie ostatnich przelotów i początku migracji (1-15 listopada). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

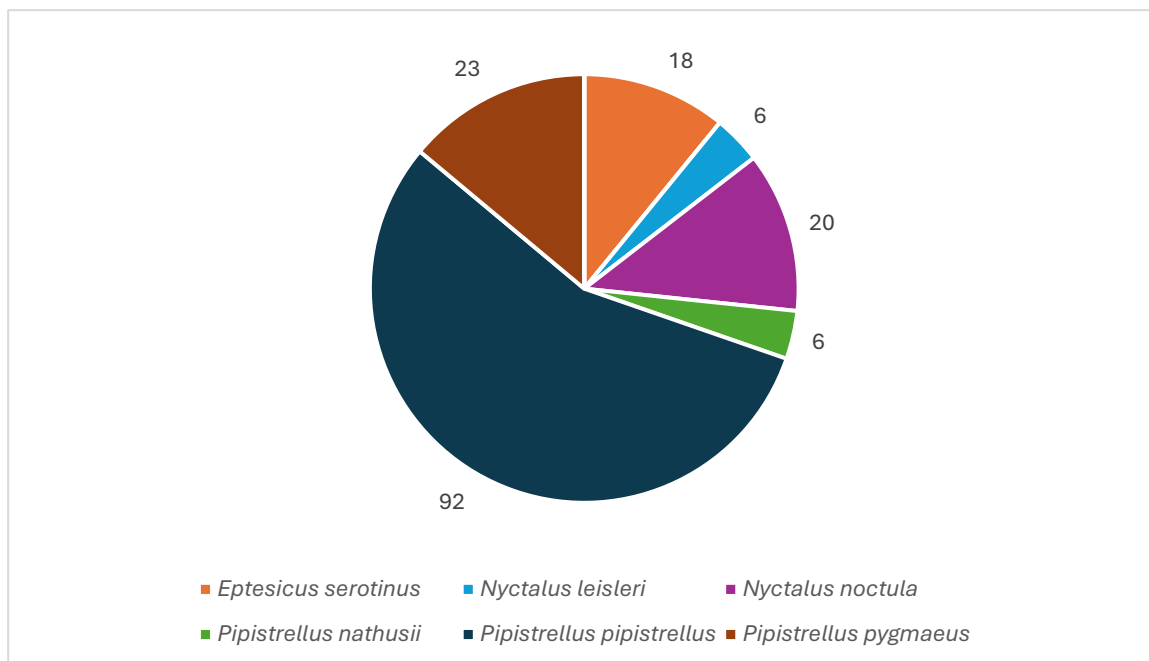
transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	Nyctalus spp.	Eptesicus spp.	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Rysunek 21. Wykres przedstawiający aktywność nietoperzy pomiędzy poszczególnymi okresami fenologicznymi

Dla FW Piotrowice – STREFY OTWARTE: 53SO, 54SO

W trakcie badań stwierdzono aktywność co najmniej 6 gatunków nietoperzy (Rysunek 19, Tabela 42) oraz nietoperze oznaczone do poziomu grupy borowiec-mroczek-mroczek, których nie udało się oznaczyć do poziomu gatunku.



Rysunek 22. Skład gatunkowy (liczba przelotów) nietoperzy zarejestrowanych w trakcie badań

Tabela 49. Gatunki nietoperzy stwierdzone w czasie badań nasłuchowych w sezonie 2023/2024

Lp.	Nazwa gatunkowa		Status Ochrony ¹	Kategoria Zagrożenia		
	polska	łacińska		PCzK ²	IUCN Europe ³	Stopień narażenia na kolizje z turbinami wiatrowymi (Kepel i in. 2013)
1	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OŚ-1	-	LC	wysoki
2	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OŚ-1	-	LC	wysoki
3	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OŚ-1	-	LC	bardzo wysoki
4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OŚ-1	-	LC	bardzo wysoki
5	borowiec leśny	<i>Nyctalus leisleri</i>	OŚ-1	-	NT	bardzo wysoki
6	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OŚ-1	-	LC	umiarkowany

¹ Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183): OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; 1 – gatunki, w stosunku do których obowiązuje dodatkowo zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia, DS II – gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;

² PCzK – Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce (Głowaciński 2022): VU – gatunki narażone, LC – gatunki najmniejszej troski;

³ IUCN – Światowa czerwona lista zwierząt IUCN (IUCN 2015): LC – gatunki najmniejszej troski;

Wśród stwierdzonych w okresie aktywności gatunków dominują karliki malutkie (92 zarejestrowane przeloty) – są to gatunki typowe dla chiropterofauny kraju i regionu. Zarejestrowano również dużą liczbę przelotów innego gatunku rodzaju karlik *Pipistrellus sp.* tj. karlika drobnego (23 przeloty) - to gatunek długodystansowego migranta. Jego migracje sięgają nawet do około 2000 km. Zarejestrowano również 20 przelotów borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Wszystkie dominujące w wynikach gatunki są reprezentantami gildii nietoperzy żerujących w przestrzeni otwartej co odpowiada charakterowi terenu badań. Nie stwierdzono aktywności gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej UE. Należy jednak zaznaczyć, że wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy są objęte ścisłą ochroną gatunkową, zapisami Konwencji Berneńskiej, Konwencji Bońskiej oraz

Porozumieniem o Ochronie Nietoperzy w Europie (EUROBATS). Są również umieszczone w Załączniku IV Unijnej Dyrektywy Siedliskowej.

W lutym 2024 przeprowadzono poszukiwania miejsc zimowania nietoperzy w buforze 3 kilometrów od planowanej inwestycji. W buforze 3 kilometrów od planowanej inwestycji - nie stwierdzono miejsc zimowania nietoperzy.

W lipcu 2024 przeprowadzono poszukiwania miejsc porannego rojenia nietoperzy służące wykryciu kolonii rozrodczych. Nie stwierdzono tego typu miejsc na obszarze i w buforze 1.5 kilometra od planowanej inwestycji.

Obliczono indeks aktywności nietoperzy dla każdego okresu fenologicznego nietoperzy, który zaprezentowano w poniższych tabelach.



Rysunek 23 Mapa pokazująca przeloty nietoperzy w ciągu sezonu badawczego 2023/2024

Tabela 50. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie opuszczania zimowisk (15-31 marca). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabela 51. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie wiosennych migracji i tworzenia kolonii rozrodczych (kwiecień-maj). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	1.50	0.00	1.50	12.00	13.50
T12	0.00	3.00	6.00	10.50	16.50
T13	12.50	2.50	15.00	40.00	55.00

Tabela 52. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji (czerwiec-lipiec). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	1.71	0.00	1.71	12.00	13.71
T12	8.57	18.86	29.14	20.57	49.71
T13	8.57	2.86	17.14	14.29	31.43

Tabela 53. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia (1 sierpnia – 15 września). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

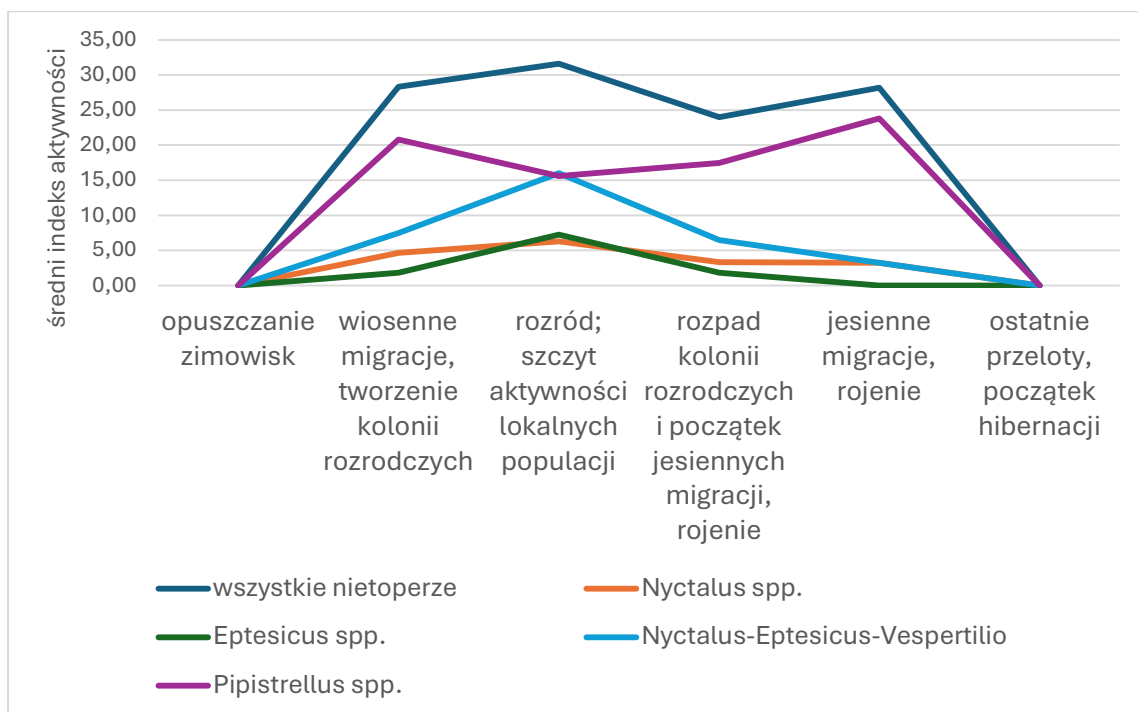
transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	3.00	0.00	3.00	33.00	36.00
T12	4.50	3.00	9.00	12.00	21.00
T13	2.50	2.50	7.50	7.50	15.00

Tabela 54. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie jesiennych migracji i rojenia (16 września – 31 października). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	1.71	0.00	1.71	6.86	10.29
T12	5.14	0.00	5.14	27.43	34.29
T13	2.86	0.00	2.86	37.14	40.00

Tabela 55. Wyniki aktywności nietoperzy w okresie ostatnich przelotów i początku migracji (1-15 listopada). Kolorem zielonym oznaczono indeks niski, żółtym umiarkowany, pomarańczowym wysoki a czerwonym bardzo wysoki (uwzględniono różnice w znaczeniu indeksu aktywności poszczególnych gatunków)

transekt / punkt	Indeks aktywności nietoperzy				
	<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Nyctalus spp.</i> + <i>Eptesicus spp.</i> + <i>Vespertilio spp.</i>	<i>Pipistrellus spp.</i>	wszystkie nietoperze
T11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Rysunek 24. Wykres przedstawiający aktywność nietoperzy pomiędzy poszczególnymi okresami fenologicznymi

Teren planowania obu farm znajduje się w południowo bałtyckim korytarzu migracji nietoperzy. Skutkuje to wysoką aktywnością w okresie migracji jesiennej. W przypadku części lokalizacji z uwagi na rozmieszczenie turbin aktywność na poziomach wysokim i bardzo wysokim utrzymuje się również w okresie szczytu aktywności populacji lokalnych. W kwestii żerowisk i siedlisk istotnych dla nietoperzy, dla gatunków dominujących w lokalnych zespołach, można traktować jako żerowiska całe obszary planowania – są to gatunki terenów otwartych koncentrujące swoją aktywność zgodnie z literaturą do 200m od zadrzewień, zbiorników wodnych i liniowych elementów krajobrazu.

4. Dane o lokalizacji i przebiegu granic obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, dla których przedmiotem ochrony są nietoperze, zarówno na obszarze opracowania jak i w buforze 10 km, wraz z informacją o gatunkach ptaków i nietoperzy oraz ich siedliskach stanowiących przedmiot ochrony obszarowej na tych terenach

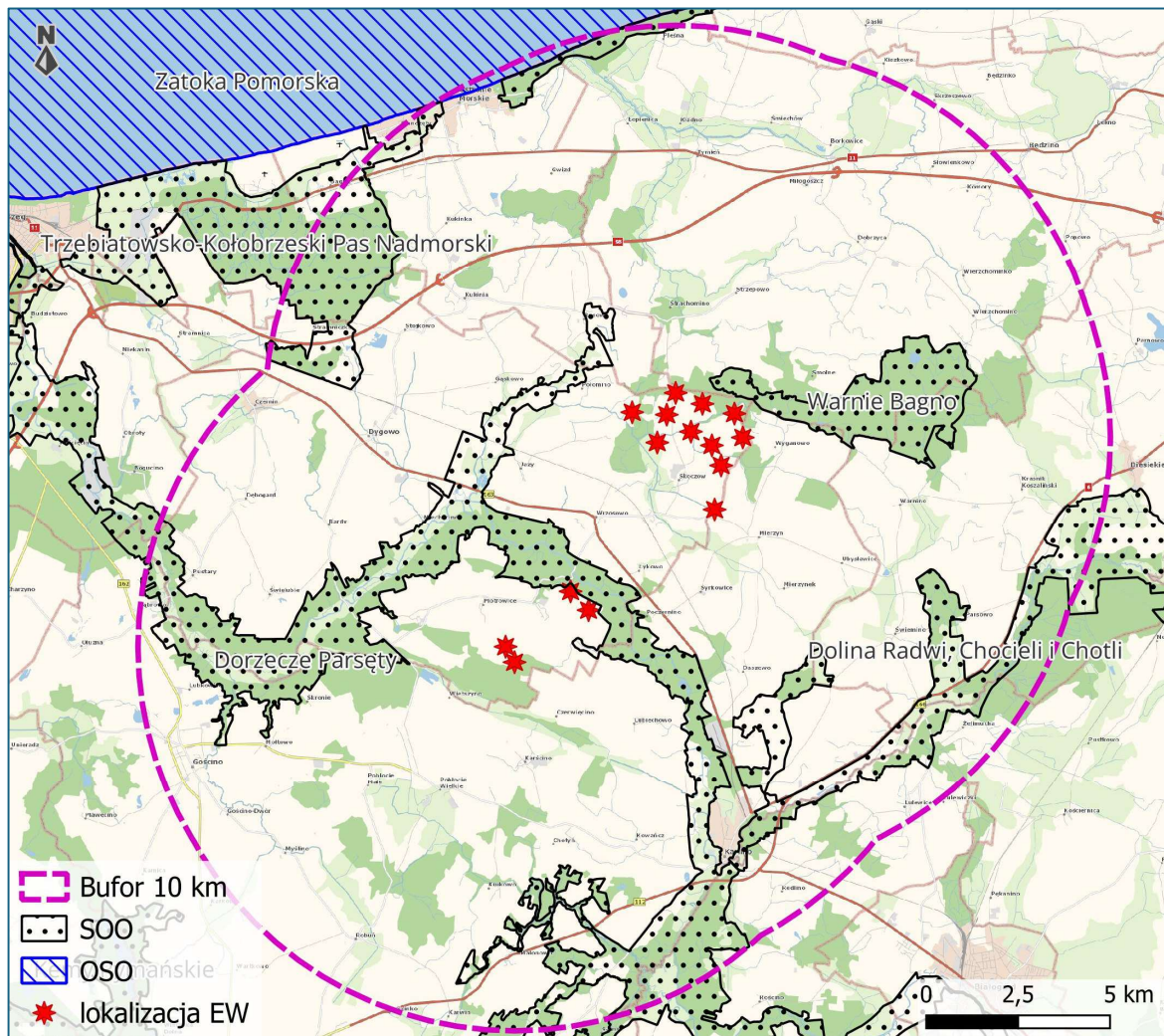
Teren planowanych inwestycji nie znajduje się w granicach żadnego obszaru cennego dla awifauny i chiropterofauny ani nie jest objęty jakąkolwiek formą ochrony przyrody.

W promieniu 10 km od FW Skoczów znajduje się obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pomorska. Granice obszaru od najbliższej turbiny znajdują się w odległości ok 9,8 km. Przedmioty ochrony dla tego obszaru związane są ściśle z terenami morskimi i nie były notowane podczas kontroli wykonanych na potrzeby wykonania raportu ornitologicznego.

Zlokalizowane w buforze 10 km specjalne obszary ochrony siedlisk: Warnie Bagno, Dorzecze Parsęty, Dolina Radwi, Chocieli i Chotli oraz Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski nie mają jako przedmioty ochrony wyznaczonych żadnych gatunków nietoperzy.

W regionie Białogardu jedynym występującym gatunkiem nietoperza umieszczonego w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej jest mopek zachodni, nie jest to gatunek poddany presji ze strony instalacji wiatrowych.

Inne obszary cenne dla ornito- i chiropterofauny nie występują w promieniu 10 km.



Rysunek 25. Lokalizacja obszarów Natura 2000 na tle inwestycji

5. Dane o lokalizacji rezerwatów ornitologicznych oraz wyznaczonych dla ptaków stref ochrony ostoi w granicach obszaru opracowania oraz w buforze 10 km od jego granic

W buforze 10 km od planowanych inwestycji nie są zlokalizowane żaden rezerwat ornitologiczne. Wg. pisma WONS.402.460.2023.LMS 6 km na południowy wschód od FW Skoczów znajduje się strefa ochronna orlika krzykliwego.

6. Dane dostępne dane o lokalizacji wydzieleń stanowiących miejsca szczególnie atrakcyjne dla ptaków i nietoperzy, w szczególności zbiorników wodnych, mokradł, podmokłych lak (szczególnie zalewowych), wysypisk śmieci, wielkoobszarowych pól, terenów ekstensywnie użytkowanych rolniczo, kompleksów leśnych; dostępne dane o lokalizacji miejsc koncentrujących (ogniskujących) przeloty lokalne ptaków oraz nietoperzy (przesmyki pomiędzy kompleksami leśnymi, zbiornikami wodnymi, doliny rzeczne, przełęcze)

Dane dotyczące odnalezionych istotnych miejsc z punktu widzenia ornitofauny znajdują się w odpowiedziach na wcześniejsze uwagi. W przypadku nietoperzy nie są znane takie miejsca. Na terenie gminy nie stwierdzono istotnych miejsc zimowania lub kolonii rozrodczych.

7. *Analiza wpływu ustaleń projektu planu ogólnego dla lokalizacji siłowni wiatrowych na awifaunę (śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami, zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszaniem z okolic siłowni, zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków tzw. efekt bariery) i chiropterofaunę (utrata miejsc żerowania i tras przelotów na żerowiska, śmiertelność w wyniku kolizji lub urazu ciśnieniowego, czyli tzw. barotraumy) w oparciu o uzyskane wyniki badań*

Dla FW Skoczów - STREFY OTWARTE: 41SO, 42SO, 43SO

WPLYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ

PROGNOZA ŚMIERTELNOŚCI

Szacowanie śmiertelności wszystkich ptaków.

W celu określenia przybliżonego poziomu śmiertelności w wyniku kolizji z pracującymi elektrowniami wiatrowymi można zastosować prognozę wykorzystującą dane referencyjne z 109 farm z Europy i Ameryki Północnej (Chylarecki 2011) oraz dane z 81 farm w Polsce (Wylęgała i in. 2024) poprzez zastosowanie iloczynu kolizyjności pojedynczej elektrowni w próbie referencyjnej i liczby wiatraków w granicach planowanej farmy (ramka). W tym celu stosuje się miarę niepewności szacowania używając wartości 5 i 95 percentyla rozkładu referencyjnego, określając odpowiednio bardzo optymistyczny i bardzo pesymistyczny scenariusz wydarzeń.

Oddzielnie określono zakładany poziom śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiastych i sokołowych) jako grupy ponadprzeciętnej narażonej na kolizje z turbinami. Do analizy wykorzystano dane z 81 farm w Polsce (Wylęgała i in.2024).

Projektowana maksymalna liczba turbin (16 EW).

Ameryka Północna i Europa

Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 447 osobników/FW/rok). W normalnych warunkach - lokalizacja farmy w agrocenozach, z dala od wąskich gardeł przelotowych i przy przeciętnym zagęszczeniu populacji ptaków szponiastych – zarówno zerowa śmiertelność jak i maksymalna są mało prawdopodobne. Wartość średnia jest z kolei najczęściej zawyżona z uwagi na dużą

skośność rozkładu. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FEW składającej się z 16 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 37 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska

Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (0 do 59 osobników/FW/rok). Wartość średnia wyniosłaby 17 ofiar a medialna 18 ofiar kolizji w ciągu roku.

Projektowana realna liczba turbin (11 EW).

Ameryka Północna i Europa

Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 307 osobników/FW/rok).

Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FEW składającej się z 11 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 25 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska

Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (0 do 41 osobników/FW/rok). Wartość średnia i medialna wyniosłaby 12 ofiar kolizji w ciągu roku.

Szacowanie śmiertelności ptaków szponiastych

Projektowana maksymalna liczba turbin (16 EW).

Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 10 osobników/FW/rok). Wartość średnia i mediana były identyczne wynosząc 2,4 ofiary kolizji w ciągu roku.

Biorąc pod uwagę wysoki udział w ugrupowaniu bielika i orlika, należy zakładać, że przy braku działań ograniczających kolizje roczna śmiertelność bielika wyniesie 0,30 os./FW/rok, orlika krzykliwego 0,16 os./FW/rok a kani rudej 0,15 os./FW/rok. Porównanie wyników prognozy z PBR wskazuje że farma będzie odpowiedzialna za cały zakładany wskaźnik bezpiecznego pozyskania z populacji orlika i bielika oraz około 23% pozyskania kani rudej.

Projektowana realna liczba turbin (11 EW).

Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 7 osobników/FW/rok). Wartość średnia i mediana były identyczne wynosząc 1,65 ofiary kolizji w ciągu roku.

Biorąc pod uwagę wysoki udział w ugrupowaniu bielika i orlika, należy zakładać, że przy braku działań ograniczających kolizje roczna śmiertelność bielika wyniesie 0,20 os./FW/rok, orlika krzykliwego 0,11 os./FW/rok a kani rudej 0,10 os./FW/rok. Porównanie wyników prognozy z PBR wskazuje że farma będzie odpowiedzialna za 70% bezpiecznego pozyskania z populacji orlika, 71% bezpiecznego pozyskania bielika oraz około 15% pozyskania kani rudej.

Tabela 56. Prognoza śmiertelności wszystkich ptaków

Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbina/rok) ustalonego na 109 farm. Objasnienia: q – percentyle (kwantyle) rozkładu (q5%- wartość nie przekracza 5% obserwacji; q25% -wartość nie przekracza 25% obserwacji; q95% - wartość nie przekracza 95% obserwacji.					
Parametr	FARMY WIATROWE				
	łącznie	Ameryka PN	Europa	Polska wszystkie gatunki	Polska ptaki drapieżne
wielkość próby	109	58	51	81	81
średnia arytmetyczna	6,75	3,82	10,1	1,08	0,15
mediana (q50%)	2,31	1,9	3,56	1,1	0,15
q5%	0	0	0,02	0,11	0
q25%	0,9	0,62	1	0,35	0
q95%	27,92	14,22	40,32	3,7	0,65
Na tej podstawie wyliczamy prognozę rozmiarów śmiertelności: $K(n\%) = q(n\%) * \text{liczba elektrowni wiatrowych w projekcie}$ K(n%) – n-ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności q(n%) – oznacza n-ty percentyl rozkładu empirycznej stwierdzanej dla pojedynczej EW w próbie referencyjnej					
Do analizy wykorzystano uśrednione dane z Europy i Ameryki Północnej i Polski (grupy referencyjne)					
FW SKOCZÓW 16 EW - śmiertelność prognozowana					
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)					
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK		
średnia	6,75	16	108		
K(5%)	0,00	16	0		
K(25%)	0,90	16	14,4		
K(mediana)	2,31	16	36,96		
K(95%)	27,92	16	446,72		
Polska (Wylęgała 2024)					
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK		
średnia	1,08	16	17,28		
K(5%)	0,11	16	1,76		
K(25%)	0,35	16	5,6		
K(mediana)	1,10	16	17,6		
K(95%)	3,70	16	59,2		
FW SKOCZÓW 11 EW - śmiertelność prognozowana					
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)					
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK		
średnia	6,75	11	74,25		
K(5%)	0,00	11	0		
K(25%)	0,90	11	9,9		
K(mediana)	2,31	11	25,41		
K(95%)	27,92	11	307,12		
Polska (Wylęgała 2024)					
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK		
średnia	1,08	11	11,88		
K(5%)	0,11	11	1,21		
K(25%)	0,35	11	3,85		
K(mediana)	1,10	11	12,1		
K(95%)	3,70	11	40,7		

Tabela 57. Prognoza śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiaste i sokołowate)

Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbiną/rok). Objasnienia: q – percentyle (kwantyle) rozkładu (q5%- wartość nie przekracza 5% obserwacji; q25% -wartość nie przekracza 25% obserwacji; q95% - wartość nie przekracza 95% obserwacji.			
Parametr	FARMY WIATROWE		
	Polska ptaki drapieżne		
wielkość próby	81		
średnia arytmetyczna	0,15		
mediana (q50%)	0,15		
q5%	0,00		
q25%	0,00		
q95%	0,65		
<p>Na tej podstawie wyliczamy prognozę rozmiarów śmiertelności: $K(n\%) = q(n\%) * \text{liczba elektrowni wiatrowych w projekcie}$ K(n%) – n-ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności q (n%) – oznacza n-ty percentyl rozkładu empirycznej stwierdzanej dla pojedynczej EW w próbie referencyjnej</p> <p>Do analizy wykorzystano uśrednione dane z Polski (grupa referencyjne)</p>			
FW SKOCZÓW 16 EW - śmiertelność prognozowana			
Polska (Wylęgała 2024)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,15	16	2,4
K(5%)	0,00	16	0
K(25%)	0,00	16	0
K(mediana)	0,15	16	2,4
K(95%)	0,65	16	10,4
FW SKOCZÓW 11 EW - śmiertelność prognozowana			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,15	11	1,65
K(5%)	0,00	11	0
K(25%)	0,00	11	0
K(mediana)	0,15	11	1,65
K(95%)	0,65	11	7,15

Tabela 58. Udział poszczególnych gatunków w śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiaste i sokołowate)

Gatunek	N os/h	Udział (%)	Udział w śmiertelności	
			FEW 16 EW	FEW 11EW
			2,4 os./FW/rok	1,65 os./FW/rok
trzmiełojad	0,004	0,2	0,01	0,00
orlik krzykliwy	0,122	6,8	0,16	0,11
błotniak stawowy	0,071	4,0	0,10	0,07
błotniak zbożowy	0,010	0,6	0,01	0,01
krogulec	0,039	2,2	0,05	0,04
jastrząb	0,006	0,3	0,01	0,01
bielik	0,220	12,3	0,30	0,20
kania ruda	0,108	6,1	0,15	0,10
myszołów włośchaty	0,047	2,6	0,06	0,04
myszołów	1,059	59,5	1,43	0,98
pustułka	0,087	4,9	0,12	0,08
kobczyk	0,006	0,3	0,01	0,01
drzemlik	0,000	0,0	0,00	0,00
sokół wędrowny	0,002	0,1	0,00	0,00
Razem	1,78	100,0	2,4	1,65

Tabela 59. Bezpieczny poziom pozyskania wybranych gatunków ptaków drapieżnych

Gatunek	s	alpha	R_max	N_min	f	PBR
orlik krzykliwy	0,92	2,5	0,1565	4,0	0,5	0,1565
bielik	0,70	5,5	0,1411	8,0	0,5	0,2822
kania ruda	0,82	2,0	0,2584	10,0	0,5	0,6459

BARIERA UTRUDNIAJĄCA PRZEMIESZCZANIE PTAKÓW I ZMIANY WZORCÓW WYKORZYSTANIA TERENU

Przeprowadzony monitoring na planowanej farmie SKOCZÓW wykazał, że na obszarze planowanej inwestycji migracja była słabo zaznaczona, a jej natężenie nie wyróżniało analizowanego terenu od innych fragmentów Pomorza. Teren poddany monitoringowi nie tworzył lejka intensyfikującego migrację – zjawiska obserwowanego np. na Półwyspie Helskim czy Mierzei Wiślanej. W tym znaczeniu wpływ farmy będzie niewielki, a biorąc pod uwagę rozmiary farmy wręcz pomijalny.

Innym zagadnieniem jest tworzenie barier dla regularnie odbywających się przelotów lokalnych np. z gniazda na żerowiska lub z noclegowisk na żerowiska.

Biorąc pod uwagę brak licznych zlotowisk większych ptaków (łabędzi, gęsi, żurawi), jak również brak noclegowisk w jej granicach należy uznać, że w tym zakresie nie wystąpi realne oddziaływanie farmy na ptaki przelatujące lub żerujące w jej granicach.

Analiza wykorzystania terenu przez ptaki narażone ponadprzeciętnie na kolizje – ptaki szponiaste, wykazała zróżnicowaną aktywność poszczególnych gatunków. Najbardziej zagrożone kolizjami były:

1. **orlik krzykliwy** wykazywał wysoką aktywność od kwietnia do września. Otrzymane wyniki porównano z danymi referencyjnymi (Wylęgała i in. 2024). W rezultacie aktywność w okresie wiosennym (III-V) – 0,24 os/h była największą biorąc pod uwagę dane referencyjne (max=0,22 os./h), a latem (VI-VIII) – 0,18 os./h, była stwierdzona zaledwie na 10-20% przebadanych powierzchni – 0,15 – 0,20 os./h (Wylęgała i in 2024). Wskazuje to na wysoką aktywność mimo nie znalezienia zajętych gniazd i podjęcie działań ograniczających potencjalne kolizje z turbinami.

2. **Bielik** wykazywał wysoką aktywność w okresie jesiennym i zimowym. W tym okresie aktywność była wyższa niż średnie referencyjne. W pozostałych okresach nieco niższa jednak wyższa od median a zbliżona do średnich w odniesieniu do danych referencyjnych. W rezultacie aktywność w okresie zimowym (XII-II) – 0,34 os./h, jesiennym (IX-XI) – 0,28 os./h (VI-VIII) i latem (0,18 os./h) była stwierdzona zaledwie na 10-20% przebadanych powierzchni – 0,0,23-0,43 os./h (zima), 0,21-0,44 os./h (jesień) oraz 0,13-0,27 os./h (lato). Wiosną(III-V) była równa średniej referencyjnej (0,11 os./h) – Wylęgała i in 2024. Wskazuje to na wysoką aktywność mimo nie znalezienia zajętych gniazd i podjęcie działań ograniczających potencjalne kolizje z turbinami.

Badania na wybudowanych farmach wskazują, że grupa tych ptaków nie zmienia wzorców wykorzystania przestrzeni terenu farmy, ponieważ gatunki te swobodnie polują między turbinami, nie wykazując lęku przed nimi (co w konsekwencji powoduje wzrost ryzyka kolizji z turbinami).

WPŁYW NA GATUNKI PRIORYTETOWE

Pomijając ogólne mechanizmy oddziaływania na awifaunę, poniżej omówiono zbiorczo sytuację wszystkich gatunków uznanych za priorytetowe (szczegółowe omówienie każdego gatunku znajduje się w rozdziale "waloryzacja awifauny") i odniesiono się do potencjalnego oddziaływania powstającej inwestycji.

Orlik krzykliwy

łącznie zanotowano 60 osobników (średnio 0,12 os./h) podczas 14 kontroli (frekwencja – 34,1%) – regularnie od połowy kwietnia do połowy września. Z terenem farmy związane są prawdopodobnie dwie pary lęgowe: jedna gniazduje od strony zachodniej farmy (prawdopodobnie związana z doliną Pyszniczy, Parsęty), druga z kompleksem leśnym na północy i wschód od planowanej farmy (w buforze). Wiosną znaleziono świeżo zbudowane gniazdo w kompleksie w skład farmy od strony zachodniej, w bliskim sąsiedztwie SW2 i SW6. Kolejna kontrola w lipcu nie wykazała, aby ptaki wykorzystywały to gniazdo w sezonie lęgowym. Nie jest wykluczone, że ptaki zbudowały inne gniazdo w tym samym kompleksie leśnym (część terenu jest niedostępna -fragmenty zabagnione, przy wysokim stanie wody w 2024 roku nie było możliwości szczegółowej penetracji). Rozkład obserwacji wskazuje że ten rejon był wykorzystywany intensywnie w sezonie lęgowym. Druga para prawdopodobnie była związana z rozległym kompleksem leśnym od północy i wschodu farmy, położonym częściowo w strefie buforowej. Teren ten w 2024 roku był równie, częściowo zabagniony i niedostępny, jednak aktywności ptaków w tym rejonie wskazuje na duże prawdopodobieństwo gniazdowania.

Aktywność orlików w okresie od kwietnia do września była wysoka. Otrzymane wyniki porównano z danymi referencyjnymi, które zostały opublikowane w końcu sierpnia 2024 roku (Wylęgała i in. 2024).

W rezultacie aktywność w okresie wiosennym (III-V) – 0,24 os./h była największą biorąc pod uwagę dane referencyjne (max=0,22 os./h), a latem (VI-VIII) – 0,18 os./h, była stwierdzona zaledwie na 10-20% przebadanych powierzchni – 0,15 – 0,20 os./h (Wylęgała i in 2024).

Wskazuje to na wysoką aktywność mimo nie znalezienia zajętych gniazd i podjęcie działań ograniczających potencjalne kolizje z turbinami.

Analiza przestrzenna (rozkład obserwacji gatunku w rejonach poszczególnych planowanych turbin) wskazuje na potrzebę :

1. Zastosowania systemów detekcji z zatrzymywaniem pracy elektrowni po pojawieniu się ptaków w okolicach turbin. Co ważne system ten nie może być ograniczony tylko do odstraszenia ptaków, ponieważ bardzo szybko się przystosowują do dźwięków i przestają na nie reagować. Konieczna jest możliwość zatrzymania krótkotrwałych turbin przy zbliżaniu się ptaków w okolice turbin.
2. Zastosowanie systemów detekcji z zatrzymywaniem turbin należy zasugerować na elektrowni w poniższej tabeli (na czerwono) – SK1 (SC1), SK2(SC7), SK5(SC2), SW1(SC8), SW6 i SW8 (SC11).

Działania takie powinny zredukować aktywność o 80%, co wydaje się wystarczające do zminimalizowania ryzyka kolizji.

Tabela. 60 Aktywność orlika krzykliwego w rejonie planowanych elektrowni z propozycją zastosowania systemu detekcji i zatrzymywania pracy turbin (symbole na czerwono)

DR/STOP	ORLIK KRZYKLIWY		
	EW (pier./ostat.)	N osobn	Udział
11,7	SK1 /SC1	7	11,7
19,2	SK2/SC7	11,5	19,2
	SK3/ SC6	1	1,7
	SK4/SC5	1	1,7
10,8	SK5/SC2	6,5	10,8
21,7	SW1/SC8	13	21,7
	SW2/SC10	1	1,7
	SW3/SC9	2,5	4,2
	SW4/SC7	2,5	4,2
	SW5/SC11	1,5	2,5
10,8	SW6/SC11	6,5	10,8
	SW7	2	3,3
6,7	SW8/SC11	4	6,7
80,8	RAZEM	60	100,0

Tabela 61. Aktywność orlika krzykliwego w ciągu roku (liczba osobników/godzinę obserwacji) w poszczególnych okresach fenologicznych

Gatunek	Sezon fenologiczny/ Nos/h				Rok
	Jesień	Zima	Wiosna	Lato	
orlik krzykliwy	0,03	0,00	0,24	0,18	0,12

Tabela 62. Dane referencyjne z 103 powierzchni w zachodniej Polsce (Wylęgała i in. 2024)

Orlik krzykliwy					
Parametr	Okres fenologiczny				cały rok
	zima	wiosna	lato	jesień	
Min.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Max	0,00	0,22	0,47	0,55	0,36
Średnia	0,00	0,03	0,09	0,03	0,04
q50% (mediana)	0,00	0,02	0,07	0,00	0,03
q60%	0,00	0,03	0,09	0,00	0,04
q70%	0,00	0,03	0,11	0,02	0,04
q80%	0,00	0,05	0,15	0,03	0,06
q90%	0,00	0,08	0,20	0,06	0,08

Bielik

łącznie zanotowano 108 osobników (średnio 0,22 os/h) podczas 29 kontroli (frekwencja – 70,7%) – notowany przez cały rok, jednak głównie w okresie pozalęgowym (jesienią i zimą).

Z terenem farmy związanych jest prawdopodobnie kilka para lęgowych (gatunek ten penetruje obszar w promieniu do kilkunastu kilometrów od gniazda). Podczas prac terenowych nie znaleziono zajętych gniazd. Nie jest jednak wykluczone, że bieliki posiadały gniazda w strefie buforowej, np. w kompleksie na północ i wschód od farmy (część terenu jest niedostępna - fragmenty zabagnione, przy wysokim stanie wody w 2024 roku nie było możliwości szczegółowej penetracji).

Otrzymane wyniki aktywności na terenie farmy porównano z danymi referencyjnymi, które zostały opublikowane w końcu sierpnia 2024 roku (Wylęgała i in. 2024).

Aktywność bielików w okresie jesiennym i zimowym była wysoka (wyższa niż średnie referencyjne) w pozostałych okresach nieco niższa jednak wyższa od median a zbliżona do średnich w odniesieniu do danych referencyjnych.

W rezultacie aktywność w okresie zimowym (XII-II) – 0,34 os./h, jesiennym (IX-XI) – 0,28 os./h (VI-VIII) i latem (0,18 os./h) była stwierdzona zaledwie na 10-20% przebadanych powierzchni – 0,0,23-0,43 os./h (zima), 0,21-0,44 os./h (jesień) oraz 0,13-0,27 os./h (lato). Wiosną(III-V) była równa średniej referencyjnej (0,11 os./h) – Wylęgała i in 2024.

Wskazuje to na wysoką aktywność mimo nie znalezienia zajętych gniazd i podjęcie działań ograniczających potencjalne kolizje z turbinami.

Analiza przestrzenna (rozkład obserwacji gatunku w rejonach poszczególnych planowanych turbin) wskazuje na potrzebę :

1. Zastosowania systemów detekcji z zatrzymywanie pracy elektrowni po pojawieniu się ptaków w okolicach turbin. Co ważne system ten nie może być ograniczony tylko do odstraszenia ptaków, ponieważ bardzo szybko się przystosowują do dźwięków i przestają na nie reagować. Konieczna jest możliwość zatrzymań krótkotrwałych turbin przy zbliżaniu się ptaków w okolice turbin.
2. Zastosowanie systemów detekcji z zatrzymywanie turbin należy zasugerować na elektrowni w poniższej ramce (na czerwono) – SK1 i SK2 (SC1) SK3 (SC6), SK5(SC2), SW1 (SC8), SW2 (SC10), SW3 (SC10), SW4 (SC9), SW5 i SW8 (SC11). Działania takie powinny zredukować aktywność o 80%, co wydaje się wystarczające do zminimalizowania ryzyka kolizji

Tabela 63. Aktywność bielika w rejonie planowanych elektrowni z propozycją zastosowania systemu detekcji i zatrzymywania pracy turbin (symbole na czerwono)

DR/STOP	BIELIK		
	EW pierw./ostat.	N osobn	Udział
6,5	SK1/ SC1	7	6,5
3,7	SK2/SC1	4	3,7
6,5	SK3/SC6	7	6,5
	SK4/SC5	3	2,8
13,4	SK5/SC2	14,5	13,4
	SK6/SC2	1,5	1,4
	SK7/SC3	6	5,6
8,3	SW1/SC8	9	8,3
5,6	SW2/SC10	6	5,6
9,3	SW3/SC9	10	9,3
16,7	SW4/SC7	18	16,7
6,5	SW5/SC11	7	6,5
	SW6/SC7	2	1,9
	SW7/SC11	2	1,9
5,6	SW8	6	5,6
	SW9/SC4	4	3,7
	XS	1	0,9
81,9	RAZEM	108	100,0

Tabela 64. Aktywność bielika w ciągu roku (liczba osobników/godzinę obserwacji) w poszczególnych okresach fenologicznych

Gatunek	Sezon fenologiczny/ Nos/h				Rok
	Jesień	Zima	Wiosna	Lato	
bielik	0,28	0,34	0,11	0,18	0,22

Tabela 65. Dane referencyjne z 103 powierzchni w zachodniej Polsce (Wylęgała i in. 2024)

Bielik					
Parametr	Okres fenologiczny				cały rok
	zima	wiosna	lato	jesień	
Rozpowszechnienie (%)					92,2
Min.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Max	0,93	1,03	0,90	1,05	0,88
Średnia	0,15	0,11	0,10	0,17	0,13
q50% (mediana)	0,08	0,06	0,03	0,11	0,08
q60%	0,11	0,08	0,06	0,15	0,09
q70%	0,16	0,10	0,08	0,17	0,11
q80%	0,23	0,16	0,13	0,21	0,16
q90%	0,43	0,27	0,27	0,44	0,34

Błotniak stawowy i kania ruda.

Aktywność błotniaka stawowego na terenie farmy wiosną i latem była niższa zarówno od średnich jak i median rozkładu referencyjnego (Wylęgała i in. 2024). Stanowiska lęgowe były oddalone o ponad 1km od najbliższych turbin. W związku z tym nie przewiduje się podjęcia działań minimalizujących ryzyko kolizji z turbinami. Aktywność Kani rudej na terenie farmy jesienią była zbliżona do średniej referencyjnej, a wiosną i latem zbliżona do median rozkładu referencyjnego (Wylęgała i in. 2024). Najbliższe stanowisko lęgowe było oddalone o ponad 2 km od elektrowni. W związku z tym nie przewiduje się podjęcia działań minimalizujących ryzyko kolizji z turbinami.

Pozostałe gatunki o podwyższonym statusie ochronnym nie będą negatywnie reagowały na powstanie farmy z uwagi na ich sporadyczne zalatywanie na jej obszar (np. błotniak zbożowy, trzmielojad, kobczyk, drzemlik bocian biały, bocian czarny), brak stabilnych siedlisk lęgowych (czajka) lub brak związku z obecnością farmy przy zachowaniu standardowych zasad budowy – zachowanie łąk zwłaszcza w dolinie Pyszniczy, pozostawianie wszelkich drobnych zbiorników i cieków wodnych, zakrzaczeń, zadrzewień (żuraw, derkacz, ptaki wróblowe).

ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE BUDOWY I ROZBIÓRKI FARMY

Oddziaływania i zagrożenia omówione powyżej odnoszą się generalnie do najdłuższego i najbardziej stałego etapu inwestycji, jakim jest faza eksploatacji farmy. Oddziaływanie na etapie budowy i rozbiórki planowanej farmy SKOCZÓW jest trudne do określenia. Należy zakładać, że okresy te mogą czasowo silnie zmienić siedliska oraz powodować płoszenie ptaków z terenu objętego inwestycją, a w konsekwencji wpływać negatywnie na charakterystyki demograficzne wielu gatunków. Z drugiej strony należy mieć na uwadze dwa podstawowe elementy tego okresu:

- tereny przeznaczone do wybudowania farmy to silnie zmienione agrocenozy, na których również z innych, niezależnych powodów warunki bytowania ptaków i innej fauny podlegają dynamicznym zmianom. Głównym czynnikiem powodującym niekorzystne tendencje w krajobrazie rolniczym jest intensyfikacja rolnictwa, która powoduje daleko poważniejsze oddziaływania niż wybudowanie farmy elektrowni wiatrowych;
- okres budowy i rozbiórki jest relatywnie krótki i przejściowy.

Tym niemniej podczas planowania prac budowlanych należy przestrzegać podstawowych zasad ochrony przyrody pod względem określania zakresu robót (niedopuszczanie do znacznych zmian w ubytkach roślinności wyższej, nie zasypywanie zbiorników wodnych itd.). Jeżeli te podstawowe i aktualnie będące już standardem zalecenia zostaną spełnione, oddziaływanie w tym okresie będzie ograniczone do minimum, a po krótkim okresie przejściowym awifauna miejscowa powinna powrócić do stanu zbliżonego z okresu wcześniejszego.

WPLYW INWESTYCJI NA CHIROPTEROFAUNĘ

W przypadku planowanej Farmy Wiatrowej Skoczów, w uzyskanych wynikach wyraźnie rysuje się szczyt aktywności nietoperzy w okresie kluczowym dla aktywności lokalnej chiropterofauny (1 czerwca – 31 lipca). Okres ten przypada na usamodzielnianie się młodych nietoperzy i największą aktywność lokalnych populacji rozrodczych. Wyniki w pozostałych okresach fenologicznych dla części turbin są wysokie lub bardzo wysokie. Wzorzec aktywności jest jednak podobny jak na terenie innych projektów w regionie. Aktywność nietoperzy nasila się w okresie migracji jesiennej (1 sierpnia – 15 września). Przesunięcie szczytu aktywności nietoperzy z okresu migracji w stronę okresu rozrodczego jest związane z dużą liczbą liniowych elementów krajobrazu oraz mozaiki lasów i pól. Taka mozaika jest siedliskiem preferowanym dla gatunków o największym ryzyku kolizji. Ryzyko kolizji wzrasta wraz ze zmniejszeniem odległości do zadrzewień co jest opisanym i skorelowanym z ryzykiem kolizji zachowaniem nietoperzy (Kepel 2013, Rodrigues 2010).

W przypadku niezastosowania się do zaproponowanych działań minimalizujących oraz bardzo wysokiej aktywności nietoperzy, oddziaływanie będzie znaczne i przekraczające średnią śmiertelność na turbinę szacowaną w Polsce na ponad 1 osobnika.

Farmy wiatrowe generują w okresie funkcjonowania zaburzenia w trasach migracji, lokalnych miejscach żerowania czy godowiskach, najczęściej przywabiając nietoperze w rejon zagrożenia kolizją.

Dla FW Piotrowice - STREFY OTWARTE: 53SO, 54SO

WPLYW INWESTYCJI NA AWIFAUNĘ

PROGNOZA ŚMIERTELNOŚCI

Szacowanie śmiertelności wszystkich ptaków.

W celu określenia przybliżonego poziomu śmiertelności w wyniku kolizji z pracującymi elektrowniami wiatrowymi można zastosować prognozę wykorzystującą dane referencyjne z 109 farm z Europy i Ameryki Północnej (Chylarecki 2011) oraz dane z 81 farm w Polsce (Wylęgała i in. 2024) poprzez zastosowanie iloczynu kolizyjności pojedynczej elektrowni w próbie referencyjnej i liczby wiatraków w granicach planowanej farmy (ramka). W tym celu stosuje się miarę niepewności szacowania używając wartości 5 i 95 percentyla rozkładu referencyjnego, określając odpowiednio bardzo optymistyczny i bardzo pesymistyczny scenariusz wydarzeń.

Oddzielnie określono zakładany poziom śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiastych i sokołowych) jako grupy ponadprzeciętnie narażonej na kolizje z turbinami. Do analizy wykorzystano dane z 81 farm w Polsce (Wylęgała i in.2024).

Projektowana maksymalna liczba turbin (4 EW).

Ameryka Północna i Europa

Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 112 osobników/FW/rok). W normalnych warunkach - lokalizacja farmy w agrocenozach, z dala od wąskich gardeł przelotowych i przy przeciętnym zagęszczeniu populacji ptaków szponiastych – zarówno zerowa śmiertelność jak i maksymalna są mało prawdopodobne. Wartość średnia jest z kolei najczęściej zawyżona z uwagi na dużą skośność rozkładu. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FEW składającej się z 4 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 9 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska

Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (0 do 15 osobników/FW/rok). Wartość średnia i mediana wyniosłaby 4 ofiar kolizji w ciągu roku.

Szacowanie śmiertelności ptaków szponiastych

Projektowana maksymalna liczba turbin (4 EW).

Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 3 osobników/FW/rok). Wartość średnia i mediana były identyczne wynosząc 0,60 ofiary kolizji w ciągu roku.

Z uwagi na przeciętne znaczenie badanego terenu dla ptaków drapieżnych, wynikające niskich poziomów aktywności oraz braku stanowisk lęgowych cennych gatunków na terenie farmy i prawdopodobnym gniazdowaniu bielika w buforze należy uznać, że planowana farma nie będzie znacząco oddziaływała na ptaki drapieżne jako grupę gatunków o wysokim stopniu kolizyjności, przy zastosowaniu działań minimalizujących polegających na zatrzymywaniu pracy PI3 i PI4 podczas letnich i jesiennych prac polowych (opis w rozdziale o środkach minimalizujących).

Tabela 66. Prognoza śmiertelności wszystkich ptaków

Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbiną/rok). Objasnienia: q – percentyle (kwantyle) rozkładu (q5%- wartość nie przekracza 5% obserwacji; q25% -wartość nie przekracza 25% obserwacji; q95% - wartość nie przekracza 95% obserwacji.					
Parametr	FARMY WIATROWE				
	łącznie	Ameryka PN	Europa	Polska wszystkie gatunki	Polska ptaki drapieżne
wielkość próby	109	58	51	81	81
średnia arytmetyczna	6,75	3,82	10,1	1,08	0,15
mediana (q50%)	2,31	1,9	3,56	1,1	0,15
q5%	0	0	0,02	0,11	0
q25%	0,9	0,62	1	0,35	0
q95%	27,92	14,22	40,32	3,7	0,65

Na tej podstawie wyliczamy prognozę rozmiarów śmiertelności:
 $K(n\%) = q(n\%) * \text{liczba elektrowni wiatrowych w projekcie}$
K(n%) – n-ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności
q(n%) – oznacza n-ty percentyl rozkładu empirycznej stwierdzanej dla pojedynczej EW w próbie referencyjnej

Do analizy wykorzystano uśrednione dane z Europy i Ameryki Północnej i Polski (grupy referencyjne)

FW PIOTROWICE 4 EW - śmiertelność prognozowana			
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	6,75	4	27
K(5%)	0,00	4	0
K(25%)	0,90	4	3,6
K(media)	2,31	4	9,24
K(95%)	27,92	4	111,68
Polska (Wylęgała 2024)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	1,08	4	4,32
K(5%)	0,11	4	0,44
K(25%)	0,35	4	1,4
K(media)	1,10	4	4,4
K(95%)	3,70	4	14,8

Tabela 67. Prognoza śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiaste i sokołowate)

Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbina/rok). Objasnienia: q – percentyle (kwantyle) rozkładu (q5%- wartość nie przekracza 5% obserwacji; q25% -wartość nie przekracza 25% obserwacji; q95% - wartość nie przekracza 95% obserwacji.			
FARMY WIATROWE			
Parametr	Polska ptaki drapieżne		
wielkość próby	81		
średnia arytmetyczna	0,15		
mediana (q50%)	0,15		
q5%	0,00		
q25%	0,00		
q95%	0,65		
Na tej podstawie wyliczamy prognozę rozmiarów śmiertelności:			
$K(n\%) = q(n\%) * \text{liczba elektrowni wiatrowych w projekcie}$			
K(n%) – n-ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności			
q(n%) – oznacza n-ty percentyl rozkładu empirycznej stwierdzanej dla pojedynczej EW w próbie referencyjnej			
Do analizy wykorzystano uśrednione dane z Polski (grupa referencyjna)			
FW PIOTROWICE 4 EW - śmiertelność prognozowana			
Polska (Wylęgała 2024)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,15	4	0,60
K(5%)	0,00	4	0,00
K(25%)	0,00	4	0,00
K(media)	0,15	4	0,60
K(95%)	0,65	4	2,60

BARIERA UTRUDNIAJĄCA PRZEMIESZCZANIE PTAKÓW I ZMIANY WZORCÓW WYKORZYSTANIA TERENU

Przeprowadzony monitoring na planowanej farmie wykazał, że na obszarze planowanej inwestycji migracja była słabo zaznaczona, a jej natężenie nie wyróżniało analizowanego terenu od innych fragmentów Pomorza. Teren poddany monitoringowi nie tworzył lejka intensyfikującego migrację – zjawiska obserwowanego np. na Półwyspie Helskim czy Mierzei Wiślanej. W tym znaczeniu wpływ farmy będzie niewielki, a biorąc pod uwagę rozmiary farmy wręcz pomijalny.

Innym zagadnieniem jest tworzenie barier dla regularnie odbywających się przelotów lokalnych np. z gniazda na żerowiska lub z noclegowisk na żerowiska.

Na terenie farmy nie stwierdzono funkcjonowania licznych zgrupowań niełęgowych ptaków (noclegowiska, żerowiska).

Biorąc pod uwagę brak licznych zlotowisk większych ptaków, jak również brak noclegowisk w jej granicach należy uznać oraz brak regularnych przelotów w.w. ptaków przez teren farmy należy zakładać, że w tym zakresie nie wystąpi realne oddziaływanie farmy na ptaki przelatujące lub żerujące w jej granicach.

Analiza wykorzystania terenu przez ptaki narażone ponadprzeciętnie na kolizje – ptaki szponiaste, wykazała stosunkowo niską aktywność całego zespołu ptaków drapieżnych. W przypadku **bielika** zimą aktywność była nieco wyższa od średniej referencyjnej (o 0,02 os./h) (Wylęgała i in. 2024). Zimą bieliki bardzo aktywnie poszukują w krajobrazie rolniczym padliny – taka sytuacja miała miejsce 15.12.23 r., gdy w okolicach PI4 obserwowano kilkakrotnie 3 osobniki i 1 osobnika przy PI3.

Aktywność **kani rudej** na farmie w skali rocznej mieściła się w zakresie między medianą a średnią referencyjną, wiosną była niższa nawet od mediany latem była równa średniej referencyjnej tylko jesienią przekraczała znacząco przekraczała średnią referencyjną (0,19 vs 0,30 os./h) (Wylęgała i in. 2024). W końcu lata i jesienią kanie bardzo chętnie towarzyszą pracom polowym w poszukiwaniu padliny i gryzoni – taka jednostkowa sytuacja miała miejsce 28.09.23, gdy w okolicach PI3 obserwowano łącznie 18 osobników patrolujących teren za pracującym traktorem, w tym jednocześnie stado 9 osobników. *Należy rekomendować, aby w okresie letnich i jesiennych prac polowych związanych z zaorywaniem gleby wyłączać pracę turbin PI3 i PI4 (do 3 dni po ich zakończeniu).*

Badania na wybudowanych farmach wskazują, że grupa tych ptaków nie zmienia wzorców wykorzystania przestrzeni terenu farmy, ponieważ gatunki te swobodnie polują między turbinami, nie wykazując lęku przed nimi (co w konsekwencji powoduje wzrost ryzyka kolizji z turbinami).

WPŁYW NA GATUNKI PRIORYTETOWE

Pomijając ogólne mechanizmy oddziaływania na awifaunę, poniżej omówiono zbiorczo sytuację wszystkich gatunków uznanych za priorytetowe (szczegółowe omówienie każdego gatunku znajduje się w rozdziale "waloryzacja awifauny") i odniesiono się do potencjalnego oddziaływania powstającej inwestycji.

Poniżej omówiono potencjalne oddziaływanie dla kilku wybranych gatunków narażonych na negatywnie oddziaływanie koncentrując się głównie na gatunkach lęgowych na terenie farmy lub w buforze. Pozostałe gatunki i zjawiska zostały syntetycznie opisane w tabeli 27.

Bielik. Podczas prac terenowych w kwietniu znaleziono gniazdo przy którym kręcił się dorosły osobnik - w drzewostanie na południe od PI4. Podczas kontroli w czerwcu i lipcu gniazdo było opuszczone, więc nie ma dowodów że było zajęte w 2024 roku. Odległość od najbliższej turbiny (PI4) wynosiła 1 km.

Aktywność na farmie w skali rocznej była identyczna jak wartość mediany w grupie referencyjnej, jesienią,

wiosną i latem była niższa mieściła się w zakresie od median do średnich referencyjnych, tylko zimą przekroczyła lekko przekroczyła (o 0,02 os./h) średnią referencyjną (Wylęgała i in. 2024). Zimą bieliki bardzo aktywnie poszukują w krajobrazie rolniczym padliny – taka sytuacja miała miejsce 15.12.23, gdy w okolicach PI4 obserwowano kilkakrotnie 3 osobniki i 1 osobnika przy PI3. W związku z tym nie przewiduje się podjęcia działań minimalizujących ryzyko kolizji z turbinami.

Kania ruda. Aktywność na farmie w skali rocznej mieściła się w zakresie między medianą a średnią referencyjną, wiosną była niższa nawet od mediany latem była równa średniej referencyjnej tylko jesienią przekraczała znacząco przekraczała średnią referencyjną (0,19 vs 0,30 os./h) (Wylęgała i in. 2024). W końcu lata i jesienią kania bardzo chętnie towarzyszą pracom polowym w poszukiwaniu padliny i gryzoni – taka jednostkowa sytuacja miała miejsce 28.09.23, gdy w okolicach PI3 obserwowano łącznie 18 osobników patrolujących teren za pracującym traktorem, w tym jednocześnie stado 9 osobników. *Należy rekomendować, aby w okresie letnich i jesiennych prac polowych związanych z zaorywaniem gleby wyłączać pracę turbin PI3 i PI4 (do 3 dni po ich zakończeniu).*

Błotniak stawowy. W strefie buforowej jedna para gniazdowała na stawach powstałych w wyniku działalności lokalnej kopalni kruszywa około 2,3 km od najbliższych turbin (południowo zachodni kraniec buforu). Aktywność na terenie farmy mieściła się w zakresie median rozkładu referencyjnego (Wylęgała i in. 2024). W związku z tym nie przewiduje się podjęcia działań minimalizujących ryzyko kolizji z turbinami. Pozostałe gatunki o podwyższonym statusie ochronnym nie będą negatywnie reagowały na powstanie farmy z uwagi na ich sporadyczne zalatywanie na jej obszar (np. **orlik krzykliwy, kania czarna, dzięcioł czarny**), brak lęgów (**kszyk, czajka, żuraw**) lub brak związku z obecnością farmy przy zachowaniu standardowych zasad budowy – pozostawianie wszelkich drobnych zbiorników i cieków wodnych, zakrzaczeń, zadrzewień i szpalerów drzew (**ptaki wróblowe**).

Tabela 68. Podsumowanie monitoringu. Poziom oddziaływanie na ptaki

Gatunek/zjawisko	oddziaływanie	uzasadnienie/działania minimalizujące
Gatunki o podwyższonym statusie ochronnym		
łabędź krzykliwy	brak	Brak noclegowisk, brak żerowisk
przepiórka	brak	Gatunek lęgowy. Niska liczebność, mała wrażliwość na Ew
żuraw (lęgowe)	brak	Gatunek lęgowy w buforze. Niska liczebność, mała wrażliwość na Ew
żuraw (złotowiska)	brak	Niska liczebność, mała wrażliwość na Ew
siewka złota	brak	Brak licznych żerowisk, mała wrażliwość na Ew
czajka (złotowiska)	brak	żerowisk do 20 os., liczne alternatywne siedliska w sąsiedztwie, mała wrażliwość na Ew,
kszyk	brak	Gatunek niełgowy. Niska aktywność
bocian biały (lęgowe)	małe	Brak kolonii lęgowych w sąsiedztwie. Wpływ na populację nieznaczący.
bocian biały (złotowiska)	brak	Na terenie farmy tylko pojedyncze osobniki lub rodziny.
orlik krzykliwy	brak	Gatunek niełgowy. Niska aktywność

błotniak stawowy	małe	Stanowiska w buforze/Niska aktywność na farmie. Niska kolizyjność z uwagi na penetrację terenu na pułapie poniżej poziomu pracy rotora.
bielik	małe	W kwietniu znaleziono gniazdo przy którym kręcił się dorosły osobnik - w drzewostanie na południe od PI4. Podczas kontroli w czerwcu i lipcu gniazdo było opuszczone, więc nie ma dowodów że było zajęte w 2024 roku. Odległość od najbliższej turbiny (PI4) wynosiła 1 km. Aktywność na farmie w skali rocznej była identyczna jak wartość mediany w grupie referencyjnej, jesienią, wiosną i latem była niższa mieściła się w zakresie od median do średnich referencyjnych, tylko zimą przekroczyła lekko przekroczyła (o 0,02 os./h) średnią referencyjną (Wylęgała i in. 2024). Zimą bieliki bardzo aktywnie poszukują w krajobrazie rolniczym padliny – taka sytuacja miała miejsce 15.12.23, gdy w okolicach PI4 obserwowano kilkakrotnie 3 osobniki i 1 osobnika przy PI3. W związku z tym nie przewiduje się podjęcia działań minimalizujących ryzyko kolizji z turbinami.
kania ruda	małe	Brak stanowisk w buforze/wysoka aktywność jesienią i niższa latem). Działania minimalizujące ryzyko kolizji - zatrzymywanie pracy elektrowni PI3 i PI4 podczas prac polowych (utrzymywanie stopu do 3 dni po ich zakończeniu)
kania czarna	brak	Gatunek niełęgowy. Niska aktywność
dzięcioł czarny	brak	Gatunek leśny. Niska aktywność
gąsiorek	brak/przy zachowaniu siedlisk	Gatunek łągowy. Brak reakcji na turbiny w otoczeniu. Należy zachować zakrzewienia i drobne zbiorniki wodne.
lerka	brak/przy zachowaniu siedlisk	Gatunek łągowy. Brak reakcji na turbiny w otoczeniu. Należy zachować zadrzewienia
pokląskwa	brak/przy zachowaniu siedlisk	Gatunek łągowy. Brak reakcji na turbiny w otoczeniu. Należy zachować fragmenty miedz i poboczy z roślinnością ruderalną wzdłuż dróg.
drożdżik	brak	Gatunek niełęgowy, pojawiający się podczas migracji i zimowania. Należy zachować układy zadrzewień i szpalerów wykorzystywanych jako żerowisko i miejsca odpoczynku.
czeczotka	brak	Gatunek niełęgowy, pojawiający się podczas migracji i zimowania. Należy zachować układy zadrzewień i szpalerów wykorzystywanych jako żerowisko i miejsca odpoczynku.
Zjawiska		
zbiorowe noclegowiska/żerowiska :łabędzie, gęsi, żurawie, bociany	brak	brak noclegowisk i zbiorowych żerowisk w granicach farmy i w buforze. Brak regularnych przelotów przez teren farmy. Na wybudowanych farmach ptaki zachowują mały dystans od pracujących turbin (200-300m)
zbiorowe miejsca odpoczynku/żerowiska: siewki złote i czajki	brak	Niska liczebność czajki (do 20 osobników). Na wybudowanych farmach ptaki zachowują mały dystans od pracujących turbin (200-300m). Liczne alternatywne miejsca żerowania i odpoczynku w sąsiedztwie.

ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE BUDOWY I ROZBIÓRKI FARMY

Oddziaływania i zagrożenia omówione powyżej odnoszą się generalnie do najdłuższego i najbardziej stałego etapu inwestycji, jakim jest faza eksploatacji farmy. Oddziaływanie na etapie budowy i rozbiórki planowanej farmy jest trudne do określenia. Należy zakładać, że okresy te mogą czasowo silnie zmienić siedliska oraz powodować płoszenie ptaków z terenu objętego inwestycją, a w konsekwencji wpływać negatywnie na charakterystyki demograficzne wielu gatunków. Z drugiej strony należy mieć na uwadze dwa podstawowe elementy tego okresu:

- tereny przeznaczone do wybudowania farmy to silnie zmienione agrocenozy, na których również z innych, niezależnych powodów warunki bytowania ptaków i innej fauny podlegają dynamicznym zmianom. Głównym czynnikiem powodującym niekorzystne tendencje w krajobrazie rolniczym jest intensyfikacja rolnictwa, która powoduje daleko poważniejsze oddziaływania niż wybudowanie farmy elektrowni wiatrowych;
- okres budowy i rozbiórki jest relatywnie krótki i przejściowy.

Tym niemniej podczas planowania prac budowlanych należy przestrzegać podstawowych zasad ochrony przyrody pod względem określania zakresu robót (niedopuszczanie do znacznych zmian w ubytkach roślinności wyższej, nie zasypywanie zbiorników wodnych itd.). Jeżeli te podstawowe i aktualnie będące już standardem zalecenia zostaną spełnione, oddziaływanie w tym okresie będzie ograniczone do minimum, a po krótkim okresie przejściowym awifauna miejscowa powinna powrócić do stanu zbliżonego z okresu wcześniejszego.

WPLYW INWESTYCJI NA CHIROPTEROFAUNĘ

W przypadku planowanej Farmy Wiatrowej Piotrowice, w uzyskanych wynikach widoczna jest wysoka aktywność przez większą część roku. Dla karlików wyraźnie rysują się dwa szczyty aktywności związane z okresami migracji wiosennej i jesiennej. Natomiast w okresie rozrodu obserwowano podwyższoną aktywność nietoperzy z grupy borowiec-mroczek. W tych okresach fenologicznych wysoka aktywność obserwowana była na wszystkich transektach z wyjątkiem okolic turbiny EW1.

W przypadku niezastosowania się do zaproponowanych działań minimalizujących oraz bardzo wysokiej aktywności nietoperzy, oddziaływanie będzie znaczne i przekraczające średnią śmiertelność na turbinę szacowaną w Polsce na ponad 1 osobnika.

Farmy wiatrowe generują w okresie funkcjonowania zaburzenia w trasach migracji, lokalnych miejscach żerowania czy godowiskach, najczęściej przywabiając nietoperze w rejon zagrożenia kolizją.

8. Analiza możliwego wpływu elektrowni wiatrowych na ornitofaunę i chiropterofaunę, w tym przede wszystkim skumulowanego oddziaływania planowanych elektrowni w połączeniu z innymi farmami wiatrowymi (istniejącymi lub planowanymi), zlokalizowanymi na terenie gminy Dygowo oraz w gminach sąsiednich w odległościach wskazujących na możliwość zaistnienia wzajemnych powiązań ich wpływ na faunę migrującą w powietrzu. Poza sąsiadującymi farmami wiatrowymi należy zwrócić uwagę m.in. na istniejące i projektowane napowietrzne linie przesyłowe, linie kolejowe oraz drogi kołowe, czy także wielkopowierzchniowe farmy fotowoltaiczne, które w łącznym oddziaływaniu mogą potęgować efekt bariery w przelotach ptaków, zwłaszcza tych odbywających się na niskim, kolizyjnym pułapie. Jednocześnie podkreśla się, że zgodnie z projektem „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (opracowanym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, Warszawa 2011 r.) w ocenie oddziaływań skumulowanych należy brać pod uwagę wszystkie przedsięwzięcia i dokumenty planistyczne o możliwym niekorzystnym wpływie na populacje ptaków, na które analizowany dokument planistyczny (przeznaczający tereny na cele energetyki wiatrowej), oddziałuje ze szczególnym uwzględnieniem populacji zasiedlających tereny analizowanego dokumentu planistycznego. W pierwszym rzędzie należy ocenić możliwy wpływ wszystkich istniejących i projektowanych farm wiatrowych zlokalizowanych w buforze 10 km od granic dokumentu planistycznego będącego przedmiotem oceny. Bufor 10 km jest uzasadniony zasięgiem lotów żerowiskowych wielu ptaków szponiastych, czy bociana czarnego. W przypadku wystąpienia na terenie badań koncentracji żerowiskowych lub noclegowisk migrujących gęsi, należy zwiększyć zasięg bufora do 20 km. Podkreśla się również, iż oddziaływania skumulowane należy szeroko przeanalizować przez wzgląd na możliwą łączną realizację, bądź w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych w połączeniu z wielkopowierzchniowymi farmami fotowoltaicznymi

Oddziaływanie skumulowane. Budowa i funkcjonowanie każdej farmy wiatrowej może modyfikować trasy i sposób lotu ptaków co określane jest jako efekt bariery (Wuczyński 2009). Zjawisko to może dotyczyć ptaków migrujących tranzytowo w trakcie przelotów wiosennych i jesiennych, ale także osobników odbywających przeloty lokalne między gniazdem lub miejscami odpoczynku, a żerowiskami. Skutkiem tego oddziaływania jest zwiększenie wydatków energetycznych co, jak się przypuszcza, może prowadzić do pogorszenia kondycji ptaków. Podobnym zjawiskiem, polegającym na sumowaniu efektu bariery jest tzw. oddziaływanie skumulowane, które jest tym silniejsze, im więcej farm jest wybudowanych blisko siebie. Skala oddziaływania skumulowanego może być inna na rozległych terenach otwartych, inna na terenach masowych koncentracji żerowiskowych, czy w rejonach wysokich zagęszczeń ptaków szponiastych lub w pobliżu kolonii lęgowych innych gatunków. W praktyce nie istnieją jakiegokolwiek dowody empiryczne, potwierdzające występowanie oddziaływania skumulowanego w wyniku powstania bariery utrudniającej przemieszczanie się tranzytowe czy lokalne. Z drugiej strony powstawanie innych farm w sąsiedztwie już istniejących z pewnością zwiększa sumarycznie liczbę ofiar kolizji. Wydaje się, że oddziaływanie skumulowane można opisać stosując podstawowe dane o śmiertelności ptaków na reprezentatywnej liczbie farm o znanej śmiertelności. Wreszcie w przypadku niektórych gatunków, u których stwierdzono reakcję unikania, duże zagęszczenie farm może powodować ubywanie żerowisk czy miejsc odpoczynku podczas migracji (np. łabędzi, gęsi, bocianów czy żurawi). W takich przypadkach ważna jest analiza dostępnych żerowisk/miejsc odpoczynku, należy jednak pamiętać, że w warunkach Polski farmy są lokowane w agrocenozach, na których nie występuje obowiązek ochrony żerowisk ptaków, które mogą nawet powodować straty w uprawach (np. łabędzie krzykliwe, gęsi czy żurawie), w związku z czym należy do tego podchodzić z dużą ostrożnością. Obserwacje na istniejących farmach na Pomorzu wskazują, że jeżeli farmy są lokowane na atrakcyjnych dla ptaków żerowiskach (np. ścierniska po kukurydzy czy zbożach) - żurawie, gęsi i łabędzie bez lęku żerują na polach już w odległości 200-300 m od najbliższych turbin. W wykorzystywanych Wytycznych (Wylegała i in 2025) sugerowano, aby przy analizie dotyczącej potencjalnego oddziaływania na awifaunę lęgową – głównie ptaki szponiaste - uwzględniać farmy w

promieniu do 10 km od analizowanej inwestycji, a w odniesieniu do licznych zgrupowań nielegowych uwzględnić farmy w promieniu do 20 km.

Z dostępnych informacji wynika, że w promieniu do około 10 km (potencjalne oddziaływania na ptaki drapieżne, zwłaszcza bielika) występuje 11 wybudowanych farm wiatrowych. Skumulowana liczba turbin wynosi 205 wybudowanych elektrowni wiatrowych plus procedowane farmy Skoczów (11 EW) i Piotrowice (4 EW), czyli łącznie 220 turbin (ramka).

Tabela 69. Farmy wiatrowe w promieniu około 10 km od procedowanych farm Skoczów i Piotrowice

Nazwa farmy	Liczba EW	Udział (%)
FW Tymień	24	11
FW Wierzchomino	10	5
FW Kukinia II	8	4
FW Kukinia	18	8
FW Mierzyn	15	7
FW Syrkowice	8	4
FW Bardy Dygowo	22	10
FW Jarogniew Mołtowo	10	5
FW Karścino	70	32
FW Lulewice	5	2
FW Wartkowo	15	7
FW SKOCZÓW	11	5
FW PIOTROWICE	4	2
Razem	220	100

Prognoza śmiertelności

Metodyka szacowania śmiertelności. Przybliżony poziom śmiertelności wszystkich ptaków w wyniku kolizji z pracującymi elektrowniami wiatrowymi oparto o dane referencyjne z 109 farm z Europy i Ameryki Północnej (Chylarecki 2011) oraz dane z 128 farm w Polsce (Wylegała i in. 2026) poprzez wyliczenie iloczynu kolizyjności pojedynczej elektrowni w próbie referencyjnej i liczby wiatraków w granicach planowanej farmy. W tym celu zastosowano miarę niepewności szacowania używając wartości 5 i 95 percentyla rozkładu referencyjnego (q), określając odpowiednio optymistyczny i pesymistyczny scenariusz wydarzeń. Oddzielnie określono zakładany poziom śmiertelności ptaków drapieżnych (szponiastych i sokołowych) jako grupy ponadprzeciętnie narażonej na kolizje z turbinami. W tym przypadku do analizy wykorzystano dane z 128 farm w Polsce (Wylegała i in.2025). W rezultacie określono poziomy śmiertelności „stwierdzonej” podczas badań bez uwzględnienia korekty uwzględniającej aktywność padlinożerców oraz zróżnicowany stopień zbadania obszaru wokół turbin.

Do szacowania śmiertelności wykorzystano poniższy wzór (Chylarecki i in. 2011, Wylegała i in. 2026, ramka 70):

$$K(n\%) = q(n\%) * \text{liczba turbin}$$

gdzie: K (n%) – n-ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności dla całej farmy; q (n%) – n-ty percentyl empirycznie stwierdzonej śmiertelności dla pojedynczej siłowni.

Tabela 70. Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbinę/rok) ustalonego dla farm wiatrowych w Polsce (Wylegała i in.2026)

Parametr	Wszystkie gatunki	Ptaki drapieżne
Wielkość próby	128	128
% farm z kolizjami	100	55,5
min-max	0,06–10,88	0–1,69
Średnia arytmetyczna (5)	0,94	0,12
Mediana (q50%)	0,63	0,04
q5%	0,13	0
q10%	0,2	0
q25%	0,33	0
q75%	1	0,17
q90%	2,13	0,29
q95%	2,8	0,5

Uzyskana w ten sposób liczba kolizji jest z pewnością zaniżona ponieważ danymi wejściowymi są informacje o stwierdzonej, a nie rzeczywistej liczbie ofiar. W związku z tym należy skorygować liczbę ofiar mnożąc liczbę ofiar przez współczynnik korygujący wynikający z założonego stopnia zbadania terenu oraz wykrywalności. Wyliczeń z wykorzystaniem wskaźnika korygującego można dokonać dla sezonu fenologicznego lub dla całego roku. W rezultacie przedstawiono wyniki prognozy po uwzględnieniu współczynników korygujących stosując trzy scenariusze (optymistyczny, umiarkowany i pesymistyczny) wg propozycji Chylareckiego (2011) i Wylegała i in. (2026).

Współczynnik korygujący wyliczono ze wzoru: $K = 1/(W \cdot D)$:

gdzie: K – współczynnik korygujący; W – wykrywalność [ułamek dziesiętny]; D – średni stopień zbadania terenu w ciągu roku [ułamek dziesiętny]

W zależności od wielkości tych wskaźników można przyjąć trzy warianty wartości współczynnika korygującego:

1. Ko – (współczynnik korygujący optymistyczny): W = 0,7; D = 0,8; Ko = 1,8,
2. Ku – (współczynnik korygujący umiarkowany): W = 0,5; D = 0,7; Ku = 2,9,
3. Kp – (współczynnik korygujący pesymistyczny): W = 0,3; D = 0,6; Kp = 5,6.

Mimo niedoskonałości takiej metody korygowania liczby kolizji uzyskane wyniki są zapewne znacznie bliżej rzeczywistej wartości niż dane „surowe”. Współczynniki te należy zastosować do korygowania liczby kolizji dla wszystkich ptaków traktowanych łącznie. Dla ptaków dużych, w tym drapieżnych, wykrywalności ofiar są prawdopodobnie bliskie rzeczywistego poziomu śmiertelności. W tym przypadku przyjęto wyższy wskaźnik wykrywalności (W = 0,9). Ze względu na to że szczątki ptaków drapieżnych powszechnie znajdowane są po wielu tygodniach po ścięciu wysokiej roślinności w trakcie żniw proponujemy przyjęcie także wyższego wskaźnika średniego stopień zbadanego terenu w ciągu roku (D = 0,9). Współczynnik korygujący dla ptaków drapieżnych przyjmie wówczas następującą wartość: K – (współczynnik korygujący): W = 0,9; D = 0,9; K = 1,2. W rezultacie w opracowaniu przedstawiono również wyniki prognozy po uwzględnieniu współczynników korygujących stosując trzy scenariusze (optymistyczny, umiarkowany i pesymistyczny) wg propozycji Chylareckiego (2011) i Wylegała i in. (2026).

Prognoza śmiertelności dla farmy SKOCZÓW (11 EW) -

Tabela 71.

Ameryka Północna i Europa. Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 307 osobników/FW/rok). W normalnych warunkach - lokalizacja farmy w agrocenozach, z dala od wąskich gardeł przelotowych i przy przeciętnym zagęszczeniu populacji ptaków szponiastych – zarówno zerowa śmiertelność, jak i maksymalna są mało prawdopodobne. Wartość średnia jest z kolei najczęściej zawyżona z uwagi na dużą skośność rozkładu. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FW składającej się z 11 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 25 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska. Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (1 do 31 osobników/FW/rok). Wartości średnia i mediany wyniosłyby odpowiednio 10 i 7 ofiary kolizji w ciągu roku.

Tabela 71. Prognoza śmiertelności wszystkich gatunków ptaków

FW SKOCZÓW 11 EW - śmiertelność prognozowana - wszystkie ptaki			
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N os/FEW/ROK
średnia	6,75	11	74,25
K(5%)	0,00	11	0
K(25%)	0,90	11	9,9
K(mediana)	2,31	11	25,41
K(95%)	27,92	11	307,12
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,94	11	10,34
K(5%)	0,13	11	1,43
K(25%)	0,33	11	3,63
K(mediana)	0,63	11	6,93
K(95%)	2,80	11	30,8

Szacowanie śmiertelności ptaków szponiastych**Projektowana maksymalna liczba turbin (11 EW).**

Polska. Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 6 osobników/FEW/rok. Wartość średnia i mediany osiągnęłyby odpowiednio 1,32 i 0,44 osobników/FEW/rok.

Tabela 72. Prognoza śmiertelności ptaków drapieżnych

FEW SKOCZÓW 11 EW - śmiertelność prognozowana - ptaki drapieżne			
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,12	11	1,32
K(5%)	0,00	11	0,00
K(25%)	0,00	11	0,00
K(mediana)	0,04	11	0,44
K(95%)	0,50	11	5,50

Korekta prognozy śmiertelności (**Tabela 73)**

Wszystkie ptaki. Po uwzględnieniu współczynników korygujących liczbę znalezionych ofiar kolizji realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariancie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 13 (mediana) do 19 (średnia) os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 39 (mediana) i 58 (średnia) os/FEW/rok.

Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie $q=95\%$) śmiertelności ptaków jako zespołu wzrósł w wariacie optymistycznym do poziomu 55 os/FEW/rok a w wariacie pesymistycznym do 173 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżony do rzeczywistego poziomu śmiertelności całego zespołu ptaków reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 20 osobników/FEW/rok.

Ptaki drapieżne. Uwzględniając współczynniki korygujące liczbę znalezionych ofiar kolizji ptaków drapieżnych, realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariacie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 0,62 (mediana) do 1,85 (średnia) os/FEW/rok a w wariacie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 0,84 (mediana) i 2,51 (średnia) os/FEW/rok. Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie $q=95\%$) śmiertelności ptaków drapieżnych wzrósł w wariacie optymistycznym do poziomu 7,70 os/FEW/rok a w wariacie pesymistycznym do 10,45 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżony do rzeczywistego poziomu śmiertelności zespołu ptaków drapieżnych reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 0,70 osobników/FEW/rok.

Tabela 73. Korekta prognozy śmiertelności uwzględniająca czynniki ograniczające wykrywalność ofiar kolizji

SKOCZÓW 11 EW	Prognoza/bez korekty			Prognoza po korekcie					
	N os/EW/rok	N EW	N os/FEW/rok	N os/EW/rok			N os/FEW/rok		
Wszystkie gatunki ptaków				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wartość mediany (q 50%)	0,63	11	6,93	1,1	1,8	3,5	12,5	20,1	38,8
Wartość średnia	0,94	11	10,34	1,7	2,7	5,3	18,6	30,0	57,9
q (95%)	2,8	11	30,8	5,0	8,1	15,7	55,4	89,3	172,5
Ptaki drapieżne				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wartość mediany (q 50%)	0,04	11	0,44	0,06	0,06	0,08	0,62	0,70	0,84
Wartość średnia	0,12	11	1,32	0,17	0,19	0,23	1,85	2,11	2,51
q (95%)	0,50	11	5,5	0,70	0,80	0,95	7,70	8,80	10,45
Objaśnienia: Ko-korekta optymistyczna, Ku -korekta umiarkowana, Kp – korekta pesymistyczna.									

Prognoza śmiertelności dla farmy PIOTROWICE (4 EW) – Tabela 74.

Ameryka Północna i Europa. Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 112 osobników/FW/rok). W normalnych warunkach - lokalizacja farmy w agrocenozach, z dala od wąskich gardel przelotowych i przy przeciętnym zagęszczeniu populacji ptaków szponiastych – zarówno zerowa śmiertelność, jak i maksymalna są mało prawdopodobne. Wartość średnia jest z kolei najczęściej zawyżona z uwagi na dużą skośność rozkładu. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FW składającej się z 4 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 9 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska. Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (1 do 11 osobników/FW/rok). Wartości średnia i mediany wyniosłyby odpowiednio 4 i 3 ofiary kolizji w ciągu roku.

Tabela 74. Prognoza śmiertelności wszystkich gatunków ptaków

FW PIOTROWICE 4 EW - śmiertelność prognozowana - wszystkie ptaki			
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N os/FEW/ROK
średnia	6,75	4	27
K(5%)	0,00	4	0
K(25%)	0,90	4	3,6
K(media)	2,31	4	9,24
K(95%)	27,92	4	111,68
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,94	4	3,76
K(5%)	0,13	4	0,52
K(25%)	0,33	4	1,32
K(media)	0,63	4	2,52
K(95%)	2,80	4	11,2

Szacowanie śmiertelności ptaków szponiastych

Projektowana maksymalna liczba turbin (11 EW).

Polska. Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 2 osobników/FEW/rok. Wartość średnia i mediany osiągnęłyby odpowiednio 0,48 i 0,16 osobników/FEW/rok.

Tabela 75. Prognoza śmiertelności ptaków drapieżnych

FEW PIOTROWICE 4 EW - śmiertelność prognozowana - ptaki drapieżne			
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,12	4	0,48
K(5%)	0,00	4	0,00
K(25%)	0,00	4	0,00
K(media)	0,04	4	0,16
K(95%)	0,50	4	2,00

Korekta prognozy śmiertelności (

Tabela 73).

Wszystkie ptaki. Po uwzględnieniu współczynników korygujących liczbę znalezionych ofiar kolizji realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariancie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 5 (mediana) do 7 (średnia) os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 14 (mediana) i 21 (średnia) os/FEW/rok. Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie q=95%) śmiertelności ptaków jako zespołu wzrósł w wariancie optymistycznym do poziomu 20 os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym do 63 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżony do rzeczywistego poziomu śmiertelności zespołu ptaków drapieżnych reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 7 osobników/FEW/rok.

Ptaki drapieżne. Uwzględniając współczynniki korygujące liczbę znalezionych ofiar kolizji ptaków drapieżnych, realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariancie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 0,22 (mediana) do 0,67 (średnia) os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 0,30 (mediana) i 0,91

(średnia) os/FEW/rok. Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie q=95%) śmiertelności ptaków drapieżnych wzrósł w wariancie optymistycznym do poziomu 2,80 os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym do 3,80 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżony do rzeczywistego poziomu śmiertelności zespołu ptaków drapieżnych reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 0,3 osobników/FEW/rok.

Tabela 76. Korekta prognozy śmiertelności uwzględniająca czynniki ograniczające wykrywalność ofiar kolizji

PIOTROWICE 4 EW	Prognoza/bez korekty			Prognoza po korekcie					
	N os/EW/rok	N EW	N os/FEW/rok	N os/EW/rok			N os/FEW/rok		
Wszystkie gatunki ptaków				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wartość mediany (q 50%)	0,63	4	2,52	1,1	1,8	3,5	4,5	7,3	14,1
Wartość średnia	0,94	4	3,76	1,7	2,7	5,3	6,8	10,9	21,1
q (95%)	2,8	4	11,2	5,0	8,1	15,7	20,2	32,5	62,7
Ptaki drapieżne				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wartość mediany (q 50%)	0,04	4	0,16	0,06	0,06	0,08	0,22	0,26	0,30
Wartość średnia	0,12	4	0,48	0,17	0,19	0,23	0,67	0,77	0,91
q (95%)	0,50	4	2	0,70	0,80	0,95	2,80	3,20	3,80

Objaśnienia: Ko-korekta optymistyczna, Ku -korekta umiarkowana, Kp – korekta pesymistyczna.

Skumulowana prognoza śmiertelności dla farm w promieniu około 10km (220 EW)

Ameryka Północna i Europa. Otrzymane wyniki wskazują na bardzo szeroki rozrzut wyników (0 do 6142 osobników/FW/rok). W normalnych warunkach - lokalizacja farmy w agrocenozach, z dala od wąskich gardel przelotowych i przy przeciętnym zagęszczeniu populacji ptaków szponiastych – zarówno zerowa śmiertelność, jak i maksymalna są mało prawdopodobne. Wartość średnia jest z kolei najczęściej zawyżona z uwagi na dużą skośność rozkładu. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dla przeciętnej farmy powinien być zbliżony do wartości medialnej, czyli w przypadku analizowanej inwestycji FW składającej się z 220 elektrowni wiatrowych, osiągnąć około 508 ofiar kolizji w ciągu roku.

Polska. Otrzymane wyniki wskazują na mniejszy rozrzut wyników (28 do 616 osobników/FW/rok). Wartości średnia i mediany wyniosłyby odpowiednio 207 i 198 ofiary kolizji w ciągu roku.

Tabela 77. Prognoza śmiertelności wszystkich gatunków ptaków

SKUMULOWANE 220 EW - śmiertelność prognozowana - wszystkie ptaki			
Europa i Ameryka Pn (Chylarecki 2011)			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N os/FEW/ROK
średnia	6,75	220	1485
K(5%)	0,00	220	0
K(25%)	0,90	220	198
K(media)	2,31	220	508,2
K(95%)	27,92	220	6142,4
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,94	220	206,8
K(5%)	0,13	220	28,6
K(25%)	0,33	220	72,6
K(media)	0,63	220	138,6
K(95%)	2,80	220	616

Szacowanie śmiertelności ptaków szponiastych

Polska. Zakładany zakres śmiertelności ptaków szponiastych i sokołowych wyniósł od 0 do 110 osobników/FEW/rok. Wartość średnia i mediany osiągnęłyby odpowiednio 26 i 9 osobników/FEW/rok.

Tabela 78. Prognoza śmiertelności ptaków drapieżnych

SKUMULOWANE 220 EW - śmiertelność prognozowana - ptaki drapieżne			
Polska (Wylęgała i in 2025)/128 FW/1487 EW			
WYLICZENIE PARAMETRU	q	N EW	N OF/FARME/ROK
średnia	0,12	220	26,40
K(5%)	0,00	220	0,00
K(25%)	0,00	220	0,00
K(mediana)	0,04	220	8,80
K(95%)	0,50	220	110,00

Korekta prognozy śmiertelności (Tabela 79).

Wszystkie ptaki. Po uwzględnieniu współczynników korygujących liczbę znalezionych ofiar kolizji realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariancie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 250 (mediana) do 372 (średnia) os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 776 (mediana) i 1158 (średnia) os/FEW/rok. Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie q=95%) śmiertelności ptaków jako zespołu wzrósł w wariancie optymistycznym do poziomu 1109 os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym do 3445 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżone do rzeczywistego poziomu śmiertelności całego zespołu ptaków reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 402 osobników/220EW/rok.

Ptaki drapieżne. Uwzględniając współczynniki korygujące liczbę znalezionych ofiar kolizji ptaków drapieżnych, realny poziom śmiertelności reprezentują dane uwzględniające wartości średnie i mediany z terenu Polski, które w wariancie optymistycznym osiągnęłyby wartości od 12 (mediana) do 37 (średnia) os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym wzrosłyby odpowiednio do 17 (mediana) i 50 (średnia) os/FEW/rok. Maksymalny, mało realistyczny zakres (przy prawdopodobieństwie q=95%) śmiertelności ptaków drapieżnych wzrósł w wariancie optymistycznym do poziomu 154 os/FEW/rok a w wariancie pesymistycznym do 209 os/FEW/rok. Pomijając wartości skrajne, najbardziej zbliżone do rzeczywistego poziomu śmiertelności ptaków drapieżnych reprezentuje wariant umiarkowany na poziomie mediany, który osiągnął wartość 14 osobników/220EW/rok.

Tabela 79. Korekta prognozy śmiertelności uwzględniająca czynniki ograniczające wykrywalność ofiar kolizji

SKUMULOWANE 220 EW	Prognoza/bez korekty			Prognoza po korekcie					
	N os/EW/rok	N EW	N os/FEW/rok	N os/EW/rok			N os/FEW/rok		
Grupy ptaków				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wszystkie gatunki ptaków									
Wartość mediany (q 50%)	0,63	220	138,6	1,1	1,8	3,5	249,5	401,9	776,2
Wartość średnia	0,94	220	206,8	1,7	2,7	5,3	372,2	599,7	1158,1
q (95%)	2,8	220	616	5,0	8,1	15,7	1108,8	1786,4	3449,6
Ptaki drapieżne				Ko	Ku	Kp	Ko	Ku	Kp
Wartość mediany (q 50%)	0,04	220	8,8	0,06	0,06	0,08	12,32	14,08	16,72
Wartość średnia	0,12	220	26,4	0,17	0,19	0,23	36,96	42,24	50,16
q (95%)	0,50	220	110	0,70	0,80	0,95	154,00	176,00	209,00

Objaśnienia: Ko-korekta optymistyczna, Ku -korekta umiarkowana, Kp – korekta pesymistyczna.

Oddziaływanie na kluczowe gatunki ptaków drapieżnych na farmach PIOTROWICE i SKOCZÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac na ww. farmach stwierdzono, że na terenie planowanych farm nie stwierdzono znaczących zagrożeń dla tej grupy ptaków – aktywność ptaków tej grupy nie przekraczała wartości krytycznych w porównaniu do danych z innych badań w Polsce (Wylęgała 2024, 2025).

Zachowano co najmniej 1km bufory od wykrytych gniazd cennych gatunków ptaków drapieżnych, a dodatkowo rekomendowano pozostawienie cennych żerowisk orlika krzykliwego na fragmentach łąk pod Skoczowem. Na wybranych turbinach w okolicy których stwierdzono podwyższoną aktywność najcenniejszych gatunków (orlik krzykliwy, bielik, kania ruda) zaproponowano montaż systemów zatrzymujących chwilowo pracę turbin przy zbliżaniu się ptaków.

Skumulowane oddziaływanie farm na występowanie noclegowisk ptaków wodno -błotnych. Na farmach PIOTROWICE i SKOCZÓW podczas badań przedrealizacyjnych NIE zanotowano jakichkolwiek noclegowisk czy licznych żerowisk łąbędzy, gęsi, żurawi czy bocianów. Zatem w tym zakresie nie wystąpi skumulowane oddziaływanie. Ponadto należy pamiętać, że żerowiska w.w. gatunków są zmienne i uzależnione od rodzaju/stanu uprawy (wyraźna preferencja do ściernisk po kukurydzy), a doświadczenia na wybudowanych farmach wskazują, że ptaki żerują zachowując dystans około 300m od pracujących turbin, a rozlatywanie się z noclegowisk nie powoduje silnego wzrostu kolizji, co prawdopodobnie jest wynikiem adaptacji do nowych warunków i ptaki uczą się omijania pracujących elektrowni (Antczak 2022).

Poziom oddziaływania skumulowanego. Na żadnej z wybudowanych farm w wyniku prac porealizacyjnych nie stwierdzono wysokiej śmiertelności ptaków drapieżnych, która skutkowałaby wprowadzeniem modyfikacji w pracy wybudowanych farm. Wskazuje to, że poziom śmiertelności ptaków znacząco nie odbiegał od innych farm w Polsce. Oczywiście każde zwiększenie liczby turbin w przestrzeni, statystycznie będzie skutkowało wzrostem sumarycznej liczby ofiar kolizji, jednak należy zaznaczyć, że budowa farm Skoczowo i Piotrowice spowoduje bardzo niewielki przyrost liczby turbin (15 EW; 7%). Reasumując, po wybudowaniu farm Piotrowice i Skoczów z dużym prawdopodobieństwem można wykluczyć powstanie znaczącego kumulowania się negatywnego oddziaływania na ptaki.

Nietoperze

Aktywność nietoperzy warunkowana jest lokalnymi uwarunkowaniami, silnie związana z mozaiką pól uprawnych i liniowych elementów krajobrazu.

Zagęszczenie farm wiatrowych w regionie powoduje kumulacje oddziaływań i zwiększa ryzyko kolizji, zwłaszcza populacji migrujących. Nie posiadamy danych o działaniach minimalizujących na innych farmach wiatrowych. W przypadku zastosowania wspólnych zaleceń co do np. wyłączeń turbin oddziaływanie skumulowane zostanie ograniczone.

9. Załączniki graficzne przedstawiające: lokalne trasy przelotów oraz szlaki migracyjne ptaków i nietoperzy, stanowiska lęgowych gatunków ptaków (w szczególności gatunków drapieżnych oraz gatunków kluczowych i kolizyjnych, w tym gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej) oraz ich miejsca żerowania

Załączniki graficzne znajdują się w odpowiedziach na poszczególne uwagi.

Zgodnie z bieżącą wiedzą dotyczącą chiropterofauny oraz przeprowadzonymi badaniami, nie jest możliwe wyznaczenie tras lokalnych przelotów, bądź tych o znaczeniu ponad regionalnym, w stopniu precyzji umożliwiającym przedstawienie ich w formie załączników mapowych. W przypadku gatunków narażonych na kolizję z rotorami, więc gatunków reprezentujących dominantę wśród chiropterofauny, przeważają gatunki przestrzeni otwartej z rodzaju borowiec *Nyctalus* oraz karlik *Pipistrellus*. Są to w większości gatunki długodystansowych migrantów, koncentrujących swoją obecność w rejonie woj. zachodniopomorskiego w okresie jesiennej migracji (przełom sierpnia i września).

10. Metodyka prowadzonych badań dotyczących ornitofauny i chiropterofauny

METODY BADAŃ ORNITOFAUNY

Badania prowadzone podczas monitoringu przedrealizacyjnego składały się z następujących modułów:

- obserwacje aktywności ptaków w granicach farmy i jej bezpośrednim sąsiedztwie;
- badania liczebności ptaków w granicach farmy;
- inwentaryzację ptaków lęgowych w granicach farmy i w jej sąsiedztwie;
- inwentaryzację zgrupowań nielęgowych ptaków w granicach farmy i w jej sąsiedztwie.

Podstawowe założenia i zakres prac przygotowano w oparciu o rekomendowane w Polsce dwa starsze opracowania metodyczne (PSEW 2008, Chylarecki i in 2011) oraz bardziej aktualny poradnik metodyczny „Monitoring ptaków na lądowych farmach wiatrowych” (OTOP 2024).

W okresie od września 2023 do końca sierpnia 2024 przeprowadzono łącznie 41 kontroli standardowych z punktów obserwacyjnych i na transektach. Każda kontrola trwała dwa sąsiadujące dni.

W celu określenia w miarę precyzyjnie granic farmy i okolic wydzielono trzy strefy:

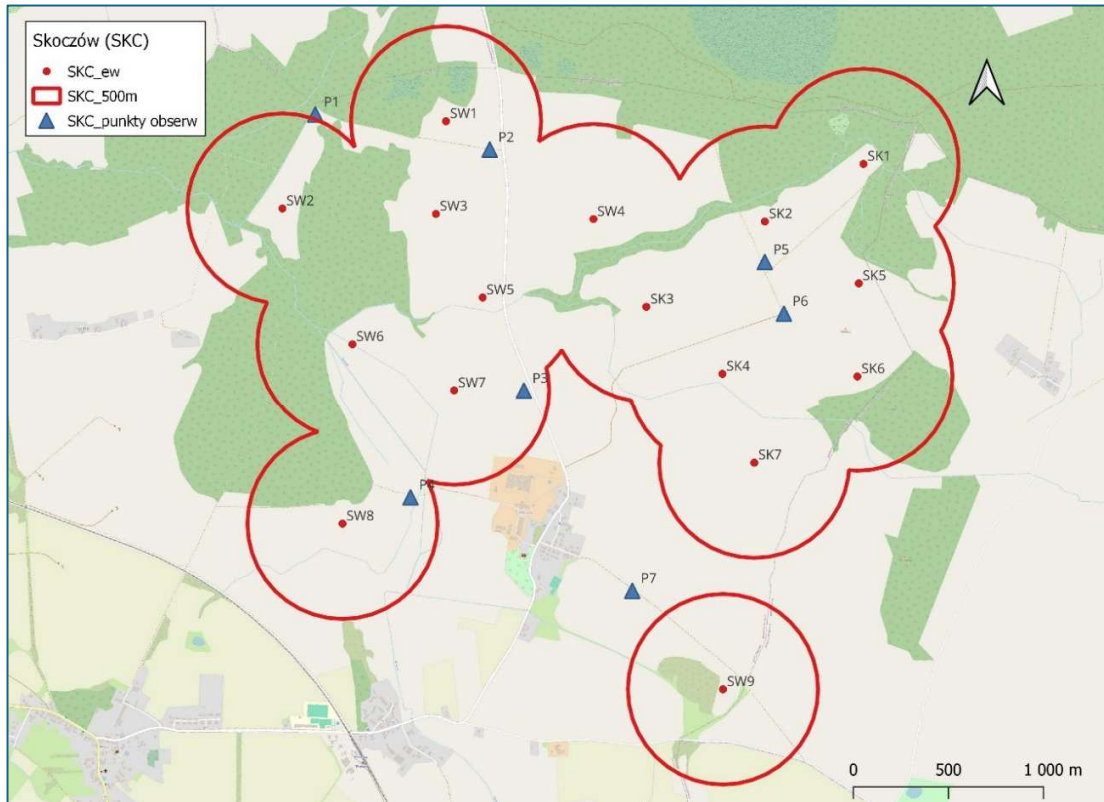
- strefa I - farma – powierzchnia wyliczona na podstawie obszaru planowanej zabudowy plus około 500 m buforu na zewnątrz – ok. 10 km² dla FW Skoczów i 3,4 km² dla FW Piotrowice. Badania były przeprowadzone podczas każdej kontroli z punktów i wzdłuż transektów.
- strefa II - sąsiedztwo – teren obejmujący dodatkowo 2 km od strefy zabudowy – około 40 km² dla FW Skoczów i 26 km² dla FW Piotrowice. Badania były przeprowadzone w okresie gromadzenia się ptaków podczas migracji oraz w celu wyszukiwania stanowisk lęgowych wybranych gatunków mogących wykorzystywać teren farmy (np. bociany białe, ptaki szponiaste).

strefa III – dalsze sąsiedztwo – teren o nieokreślonej powierzchni – na podstawie informacji o wybranych gatunkach stwierdzonych w granicach farmy z założeniem, że ptaki te mogą pochodzić z oddalonych stanowisk (np. bielik, kania ruda, orlik krzykliwy).

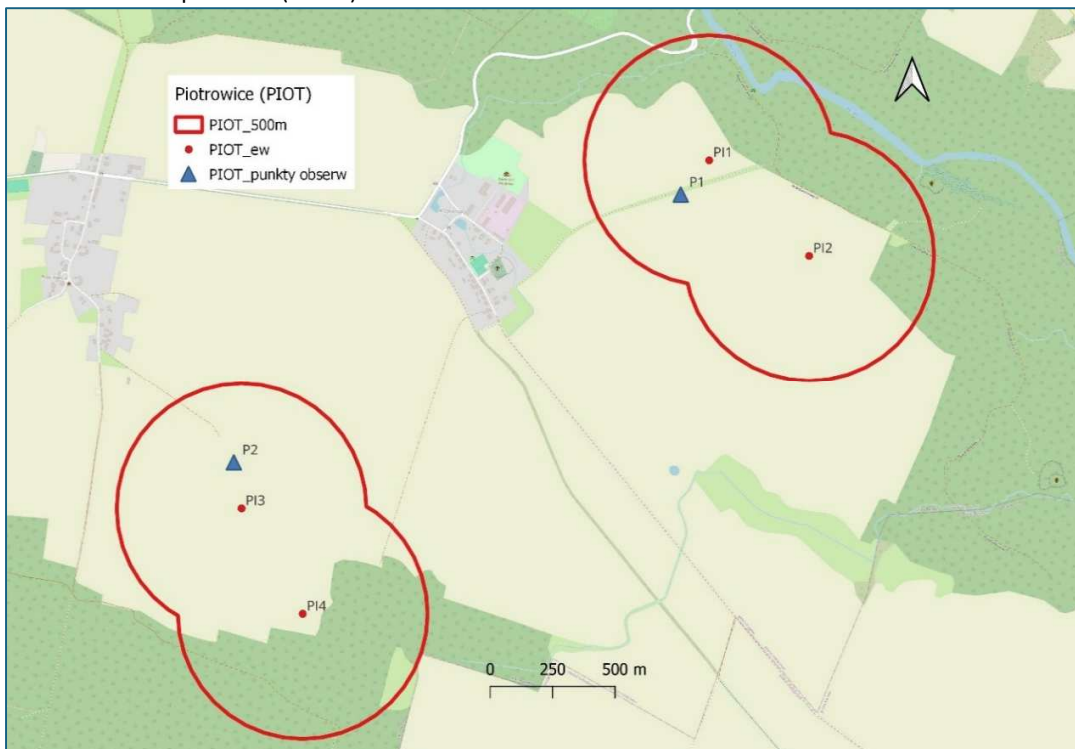
Po analizie obszaru farm wytypowano odpowiednio dla Skoczowa i Piotrowic 7 i 2 punkty obserwacyjne (Rysunek 1 i 2). Rozmieszczenie punktów pozwalało na swobodną obserwację ptaków zarówno na brzegach jak i wewnątrz farmy, cały obszar zabudowy objęty był obserwacjami w zbliżonej proporcji. Czas spędzany na punktach podczas jednej kontroli wynosił łącznie 12 godzin (po 6 godzin każdego dnia, łącznie w ciągu roku 492 godzin efektywnych obserwacji na punktach) dla FW Skoczów i 6 godzin dla FW Piotrowice (łącznie w ciągu roku 246 godzin efektywnych obserwacji na punktach).

Elementy notowane podczas liczeń punktowych:

nazwa gatunkowa, płeć, wiek (jeżeli są oznaczalne), liczba osobników, rodzaj przelotu (jeżeli był możliwy do określenia), ptaki siedzące na ziemi, drzewach lub drutach energetycznych, kierunek i wysokość przelotu (róża wiatrów, zakresy wysokości: 0-50 m n.p.z.; 50-150 m n.p.z.; 150-200 m n.p.z.; 200-300 m n.p.z.; powyżej 300 m n.p.z.).



Rysunek 26. Położenie punktów (P1-P7)



Rysunek 27. Położenie punktów (P1-P3)

Na terenie Farmy Skoczów i jej bezpośrednim sąsiedztwie wyznaczono 3 transekty o łącznej długości 3 km (T1 – 1000m T2 – 1000m, T3 – 1000m). Wyznaczone transekty biegnęły w granicach farmy, przebiegając przez reprezentatywne dla całej farmy siedliska – pola uprawne, zakrzaczenia i szpalery drzew.

Łącznie w ciągu roku przeprowadzono 63 godziny efektywnych obserwacji na punktach obserwacyjnych, pokonując w tym czasie 123 km transektów.

Na terenie Farmy Piotrowice i jej bezpośrednim sąsiedztwie wyznaczono 2 transekty o łącznej długości 2 km (T1 – 1000m T2 – 1000m). Wyznaczone transekty biegnęły w granicach farmy, przebiegając przez reprezentatywne dla całej farmy siedliska – pola uprawne, zakrzaczenia i szpalery drzew.

Łącznie w ciągu roku przeprowadzono 41 godzin efektywnych obserwacji wzdłuż transektów, pokonując w tym czasie 82 km transektów.

Elementy notowane podczas liczeń transektowych:

nazwa gatunkowa, płeć, wiek (jeżeli są oznaczalne), liczba osobników, rodzaj przelotu (jeżeli był możliwy do określenia), kierunek i wysokość przelotu, ptaki siedzące na ziemi, drzewach lub drutach energetycznych, przelot w centrum lub brzegiem farmy.

Dodatkowo w okresie lęgowym spenetrowano teren strefy drugiej w celu zlokalizowania stanowisk lęgowych wybranych gatunków o rozleglejszych terytoriach lub o szczególnym statusie ochronnym. Prace te wykonywano w kwietniu, maju, czerwcu penetrując wytypowane fragmenty krajobrazu, koncentrując się na zadrzewieniach i terenach podmokłych. Na początku lipca sprawdzono udatność lęgów bociana białego w strefie 2. Wreszcie w marcu i czerwcu wykonano liczenia zmierzchowe ukierunkowane na wyszukiwanie stanowisk ptaków o aktywności nocnej (sowy, derkacze, chruściele).

Ponadto teren wokół farmy był również penetrowany pod kątem zgrupowań ptaków nielęgowych (złotowiska żurawi, gęsi, łabędzi, zbiorowe noclegowiska itp.). Obserwacje te prowadzono najczęściej po zakończeniu badań na powierzchni w okresie jesienno – zimowo - wiosennym.

Ogólna charakterystyka awifauny

- cały zespół ptaków podzielono na dwie duże grupy: Nonpasseriformes – wszystkie ptaki (najczęściej średnich i dużych rozmiarów) poza rzędem wróblowych oraz Passeriformes – gatunki z rzędu wróblowych, najczęściej o niewielkich i średnich rozmiarach. Taki podział wynikał z współczesnych tendencji w badaniach ptaków na planowanych i wybudowanych farmach pomijających analizę występowania i liczebności ptaków wróblowych, z uwagi na nieznaczący poziom oddziaływania farm na tą grupę ptaków.
- skład gatunkowy w cyklu rocznym - praktycznie wszystkie gatunki gniazdujące na powierzchni, większe gatunki o rozległych terytoriach gniazdujące poza powierzchnią, ale wykorzystujące jej teren jako obszar funkcjonalny (miejsce rozrodu, żerowisko, miejsce odpoczynku, noclegowisko), gatunki migrujące, zimujące i zalatujące sporadycznie.
- ogólną aktywność ptaków w ciągu roku – na podstawie wszystkich obserwacji w precyzyjnie określonych ramach czasowych.

Ptaki gniazdujące w granicach farmy i w jej sąsiedztwie

- skład gatunkowy zespołu lęgowego w granicach farmy.
- w przypadku pospolitych i niezagrożonych gatunków ograniczono się tylko do oceny jakościowej, a w przypadku gatunków o podwyższonym statusie ochronnym i tzw. priorytetowych (kluczowych), które podlegały cenzusowi (wyszukiwanie wszystkich stanowisk) oceniono liczebność i zagęszczenie. Pominięto pospolitsze gatunki zasiedlające wnętrza drzewostanów, które generalnie nie penetrują krajobrazu otwartego. Wynikało to z faktu że farmy wiatrowe przy zachowaniu obowiązkowych zaleceń (pozostawianie roślinności wysokiej w stanie możliwie niezmienionej) nie powodują znaczących zmian w składzie gatunkowych i zagęszczeniach ptaków wróblowych.

- liczebność bezwzględną oraz zagęszczenie (par/km² lub par/100km²) wybranych gatunków gniazdujących na powierzchni lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie (dane zebrane metodą cenzusu na powierzchni farmy lub/buforu);

Występowanie ptaków w wyróżnionych okresach fenologicznych. W części opisującej kolejne okresy fenologiczne zebrany materiał przedstawiono w trzech modułach:

- zbiorczo scharakteryzowano wyniki z punktów obserwacyjnych i transektów koncentrując się na składzie gatunkowym i strukturze dominacji, stosując skalę bezwzględnej liczebności i aktywności ptaków;
- opisano aktywność ptaków na podstawie danych uzyskanych podczas obserwacji na punktach obserwacyjnych stosując dane bezwzględne ale również wskaźniki aktywności (liczba osobników/godzinę obserwacji) oraz strukturę dominacji;
- scharakteryzowano liczebność na podstawie danych uzyskanych podczas przejścia wzdłuż transektów stosując dane bezwzględne ale również wskaźniki liczebności (liczba osobników/kilometr transektu) oraz strukturę dominacji (element nie wykazywany w aktualnych Wytycznych – Wylęgała I in. 2024).

Ptaki drapieżne (szponiaste i sokołowe). Ptaki drapieżne należą do grupy narażonej ponadprzeciętnie na bezpośrednie kolizje z pracującymi turbinami. Wynika to z kilku przyczyn:

- braku reakcji odstraszenia i unikania turbin;
- intensywnego wykorzystywanie krajobrazu rolniczego jako miejsca polowań przez niektóre gatunki;
- stosunkowo rozległych obszarów penetracji (terytoria gniazdowe, tereny żerowiskowe).
- niska rozrodczość, co w konsekwencji, przy nawet niewielkiej śmiertelności, prowadzi do spadku liczebności lokalnych populacji.

Z tych powodów aktywność ptaków tej grupy należy scharakteryzować oddzielnie i możliwie szeroko.

W tym dziale przedstawiono charakterystykę i status każdego gatunku oraz porównano poziomy aktywności do danych referencyjnych (Wylęgała i in. 2024). W przypadku znaczącego przekroczenia wartości średnich w poszczególnych okresach fenologicznych lub w całym roku dokonano szczegółowej analizy gatunku/gatunków i zaproponowano podjęcie działań minimalizujących ryzyko kolizji.

Zgrupowania nielegowe i noclegowiska. W przypadku ptaków niewróblowych uwzględniano większość obserwacji gatunków pojawiających się na terenie badań (podczas analizy materiału starano się wyeliminować kilkukrotne stwierdzenia tych samych osobników). Pominięto zgrupowania ptaków wróblowatych, na które farma z pewnością nie będzie miała jakiegokolwiek wpływu.

Wykorzystanie przestrzeni powietrznej. Wszystkie obserwacje ptaków podzielone na 5 grup, w zależności od wysokości przelotu:

- 0-50m npz
- 50-100 m npz
- 100-200 m npz
- 200-300 m npz
- Powyżej 300m npz

Odrębną grupę stanowiły ptaki siedzące na ziemi lub na drzewach.

Na etapie opracowywania wyników połączono kategorie pośrednie (b.,c.,d.) jako znajdujące się w strefie kolizyjnej (pracy śmigieł wiatraków), dzieląc cały zespół ptaków na trzy kategorie:

- a. Przeloty poniżej dolnego skraju śmigła (POD);
- b. Przeloty w strefie pracy śmigła (STREFA);
- c. Przeloty ponad strefą pracy śmigła (NAD).

W bazie podstawowej notowano osobniki również, jeżeli zmieniały pułap w trakcie obserwacji, jednak do analizy przyporządkowywano podkategorie z różnych pułapów do najwyższej obserwowanego.

Ocena oddziaływania inwestycji na ptaki

Waloryzacja awifauny. Wyróżniono gatunki objęte ochroną gatunkową, łowiecką i częściową w prawodawstwie krajowym. Ponadto wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE, gatunki znajdujące się w Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020) oraz gatunki uznane za rzadkie na Pomorzu (wg Sikora i in. 2013).

Prognozę śmiertelności w wyniku kolizji z turbinami określono na podstawie danych z ponad 100 farm z Europy i Ameryki Północnej (Chylarecki i in. 2011) oraz 81 farm z Polski (Wylęgała i in. 2024). W ten sposób uzyskiwany jest szeroki zakres możliwego stopnia śmiertelności bez analizy wolumenu przelotu oraz nie stosuje się również wciąż dyskutowanych w środowisku modeli mechanicznych. Oddzielnie przedstawiono prognozę śmiertelności dla ptaków drapieżnych jako grupy szczególnie narażonej na kolizje. **Wpływ dodatkowej śmiertelności na populacje ptaków przeanalizowano przy zastosowaniu tzw. Bezpiecznego Poziomu Pozyskania (PBR -potential biological removal).** Wskaźnik ten jest wykorzystywany tylko w sytuacji, gdy na danej farmie stwierdzono istotne zagrożenia dla wybranych gatunków ptaków drapieżnych (wyjątkowo innych) – np. wysoką aktywność na farmie, bliskość gniazd gatunków w podwyższonym statusie ochronnym itp. Założenia oparto również na propozycji Wytycznych (Chylarecki i in.2011), podkreślając jednak wysoki stopień niepewności wnioskowania. Jest to niejako metoda „od góry”, która mówi o bezpiecznym poziomie dodatkowej śmiertelności, na jakie narażone mogą być badane populacje. Metoda ta jest szeroko stosowana w rybołówstwie i wielorybnictwie, ocenie dodatkowej śmiertelności na farmach wiatrowych oraz bezpiecznego pozyskania ptaków morskich.

PBR wyrażony jest wzorem:

$$PBR = 0,5 * R_{max} * N_{min} * f$$

gdzie:

R_{max} – maksymalne potencjalne tempo wzrostu populacji

N_{min} – minimalna liczebność populacji

f – współczynnik z zakresu [0,1; 1], odzwierciedlający status populacji i jej priorytet ochronny.

Dla "zdrowych", niezagrażonych populacji $f=0,5$; dla populacji wymagających ochrony $f=0,2$; dla populacji zagrożonych $f=0,1$.

R_{max} oszacowano w oparciu o znany, średni wiek pierwszego przystępowania do lęgów w populacji (a) oraz przeżywalność roczną dojrzałych osobników (s), z wykorzystaniem maksymalnego tempa wzrostu populacji (λ_{max}):

$$\lambda_{max} = \frac{(s*a - s + a + 1) + \sqrt{(s*s*a - a - 1)^2 - 4*s*a^2}}{2a}$$

$$R_{max} = \lambda_{max} - 1$$

Zastosowane wskaźniki populacyjne zaczerpnięto z BWPI2.0.1 (2006) i nowszych danych demograficznych.

N_{min} – oszacowano na podstawie dla wszystkich osobników danego gatunku potencjalnie mogących przelatywać przez powierzchnie, lęgowych osobników dorosłych (skorygowanych o fakt, iż obserwacja jednego osobnika równa się jednej parze).

Jeżeli prognozowana śmiertelność danego gatunku jest większa od wyliczonego PBR, wtedy dodatkowa śmiertelność powodowana kolizjami jest znacząca i stanowi zagrożenie dla trwałości analizowanej populacji (Chylarecki i in. 2011). Należy jednak brać pod uwagę ograniczenia stosowania tego wskaźnika – oblicza on jaką część osobników może być wybrana uwzględniając całe spektrum poza śmiertelnością naturalną, a farmy wiatrowe nie są jedynym czynnikiem ryzyka (kolizje z liniami energetycznymi, pojazdami, zatrucia środkami ochrony roślin itd.). W praktyce wskaźnik PBR wykorzystywany jest tylko w razie stwierdzenia ponad przeciętnych aktywności ptaków szponiastych o wyższym statusie ochronnym (np. bielików, orlików, kań rudych)

Siła i znaczenie oddziaływania na awifaunę. Ocenę oparto na propozycjach zaprezentowanych w najnowszych rekomendacjach (Wylęgała i in 2024), koncentrując się na wskaźnikach aktywności ptaków drapieżnych, wielkości zgrupowań niełęgowych wybranych gatunków (łabędzi krzykliwych, gęsi, żurawi, bocianów) oraz znaczeniu terenu dla ptaków objętych cenzusem stanowisk lęgowych.

W rezultacie powstała ocena oddziaływania na kompleks czynników potencjalnie wpływających na awifaunę uwzględniająca roczny cykl ich występowania i liczebności.

METODY BADAŃ CHIROPTEROFAUNY

Nasłuchy detektorowe

Główną metodą prowadzenia przedinwestycyjnego monitoringu chiropterologicznego na farmach wiatrowych jest rejestracja sygnałów echolokacyjnych nietoperzy na transektach i punktach z wykorzystaniem detektora ultradźwięków. W tym celu zaplanowano zgodnie z wytycznymi (Kepel 2013) 10 transektów dla FW Skoczów i 2 transekty dla FW Piotrowice.

Rejestrację sygnałów echolokacyjnych wykonywana była poprzez nagrania na transektach (odcinkach) pieszych i/lub samochodowych; w przypadku pokonywania odcinka samochodem prędkość poruszania się pojazdu nie przekraczała 12 km/h. Transekty wyznaczono za pomocą map i wiedzy eksperckiej, a po wykonaniu pierwszej kontroli zostały zweryfikowane w swoich przebiegach w stosunku do planów. Transekty wyznaczono tak, by przebiegały w obrębie działek planowanej instalacji. Transekty reprezentowały dominujące siedlisko oraz pozwalały na kontrolę elementów krajobrazu potencjalnie atrakcyjnych dla nietoperzy takich jak: aleje drzew, liniowe zadrzewienia zakrzewienia położone w strefie oddziaływania planowanej instalacji.

Nagrania były wykonywane podczas nocy bez opadów atmosferycznych, przy temperaturze powyżej 0 °C i przy maksymalnym wietrze o prędkości około 6m/s. Nasłuchy rozpoczynały się o zachodzie słońca (+/- 15 minut) i trwały nie dłużej niż 4h (nagrania wieczorne) lub do wschodu słońca (+/- 15 minut) w przypadku nagrań całonocnych. W przypadku nagrań ukierunkowanych na migrację borowca wielkiego badania rozpoczynano 2 godziny przed zachodem słońca.

Do rejestracji sygnałów echolokacyjnych wykorzystywane były detektory rejestrujące sygnały nietoperzy w systemie Full Spectrum, Titley Swift wraz z odbiornikiem GPS, pozwalającym dowiązać współrzędne geograficzne do zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych nietoperz.

Zarejestrowane sygnały echolokacyjne nietoperzy zostały oznaczone manualnie za pomocą oprogramowania Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics). Każdy z gatunków nietoperzy ma określony kształt sygnału echolokacyjnego oraz zakres emitowanych częstotliwości, jednak w niektórych przypadkach te parametry pokrywają się pomiędzy gatunkami. W związku z tym nie wszystkie sygnały można przypisać do gatunku a niektóre a jedynie do rodzaju lub grupy gatunków. W powyższych sytuacjach stosowane były przyjęte w literaturze grupy gatunków. Za pojedynczy przelot uznana została nieprzerwana sekwencja sygnałów echolokacyjnych należących do jednego osobnika, o długości od jednego impulsu do 5 sekund, czyli zajmująca jeden plik nagrań.

Do oceny aktywności nietoperzy służy indeks aktywności wraz z jego interpretacją przyjętą za Kepelem i in. (2013) – jest to wartość liczbową podawana w jednostkach aktywności/godzinę (n/h), określana dla transektu. Wyliczany jest wg następującego wzoru:
gdzie:

$$Ix = Lx * 60 / T$$

I_x – indeks aktywności dla gatunku lub grupy gatunków „x”; L_x – liczba jednostek aktywności nietoperzy z gatunku lub grupy gatunków „x” stwierdzonych w czasie pojedynczego ciągłego nagrania na tym odcinku transektu lub w tym punkcie (lub podczas wszystkich branych pod uwagę nagrań);

T – czas danego nagrania (lub wszystkich branych pod uwagę nagrań) podany w minutach

Nagrania sygnałów echolokacyjnych nietoperzy prowadzone były zgodnie z metodyką zawartą w Wytycznych (Kepel i in. 2013), na transektach nasłuchowych zgodnie z harmonogramem poniżej.

Tabela 80. Grafiki wykonywania kontroli detektorowych proponowany w Wytycznych (Kepel i in. 2013)

OKRES PROWADZENIA NASLUCHÓW	CZĘSTOTLIWOŚĆ I SPECYFIKA KONTROLI	GŁÓWNY RODZAJ BADANEJ AKTYWNOŚCI NIETOPERZY
15–31 marca*	kontrole „wieczorne”, raz w tygodniu (łącznie 2 kontrole)	opuszczanie zimowisk
1 kwietnia – 30 maja	w kwietniu kontrole „wieczorne”, raz w tygodniu; w maju 2 kontrole całonocne, przeprowadzone w odstępie co najmniej 7 dni (łącznie min. 6 kontroli)	wiosenne migracje, tworzenie kolonii rozrodczych
1 czerwca – 31 lipca	3 kontrole całonocne oraz jedna „wieczorna”, równomiernie rozłożone w czasie (w odstępie co najmniej 10 dni)	rozdród; szczyt aktywności lokalnych populacji
1 sierpnia – 15 września	kontrole raz w tygodniu, w tym dwie kontrole całonocne (jedna w drugiej połowie sierpnia, druga w wrześniu), pozostałe „wieczorne” (łącznie min. 6 kontroli)	rozpad kolonii rozrodczych i początek jesiennych migracji, rojenie
16 września – 31 października	kontrole raz w tygodniu, we wrześniu jedna kontrola całonocna, pozostałe „wieczorne” (łącznie min. 6 kontroli)	jesienne migracje, rojenie
16 września – 31 października	co najmniej 2-krotne nasłuchy (1 we wrześniu, 1 w październiku) połączone z obserwacjami wzrokowymi na punktach lub transektach, rozpoczynające się 2-4 godz. przed zachodem słońca, w celu stwierdzenia ew. migracji borowców wielkich	jesienne migracje, rojenie
1-15 listopad*	1 kontrola „wieczorna”	ostatnie przeloty, początek hibernacji

* kontrole, które mogą zostać pominięte w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. niskie temperatury)

Poszukiwanie kryjówek zimowych

W celu znalezienia miejsc zimowania nietoperzy, 23.02.2024 r. wykonana została kontrola terenowa potencjalnych zimowisk w buforze 3 kilometrów od planowanej inwestycji. Kontrola polegała na poszukiwaniu dogodnych miejsc do zimowania nietoperzy: piwnic, studni, fortyfikacji itp. oraz analizie dostępnych danych w tym danych zebranych dla innych podobnych inwestycji jakie przeprowadzono w okolicy planowanej farmy wiatrowej.

Poszukiwanie kryjówek letnich

W okresie szczytowej aktywności nietoperzy, 26.07.2024 (FW Skoczów) i 24.07.2024 (FW Piotrowice), przeprowadzona została kontrola ukierunkowana na poszukiwanie kryjówek rozrodczych nietoperzy w buforze 1,5 kilometra od planowanej inwestycji. Kryjówki nietoperzy poszukiwane były w miejscowościach, w trakcie „porannego rojenia” począwszy od dwóch godzin przed wschodem słońca aż do wschodu. Nietoperze w trakcie tego zachowania latają się w pobliżu kryjówki co pozwala wytypować ich schronienia, do późniejszej weryfikacji. Zjawisko to wyjątkowo wyraźne jest u gatunków z rodzaju karlik, dominujących w chiropterofaunie badanego obszaru.

Nagrania sygnałów echolokacyjnych nietoperzy prowadzić się będzie zgodnie z metodyką Wytucznych na transektach i nasłuchowych. Rozpiskę planowanych kontroli oraz ich charakter zaprezentowano w tabeli poniżej:

Tabela 81. Grafiki wykonywania kontroli detektorowych

MIESIĄC	LICZBA I TYP KONTROLI W MIESIĄCU
MARZEC	1W
KWIECIEŃ	4W
MAJ	2 CN
CZERWIEC	1W, 1CN
LIPIEC	2CN
SIERPIEŃ	3W,1CN
WRZESIEŃ	2CN, 2W
PAŹDZIERNIK	1CN, 3W
LISTOPAD	1W

*CN – kontrola całonocna *W- kontrola wieczorna. Kontrole w marcu i listopadzie są fakultatywne i zależą od pogody w tych miesiącach, w przypadku złych warunków pogodowych, metodyka pozwala na odstąpienie od wykonania tych kontroli.

Zastosowany sprzęt badawczy – Anabat Swift (Titley Electronics Australia)