

Raport z inwentaryzacji fauny w obszarze planowanych inwestycji w obszarze pn. „Jez. Jamno Południe” obejmującym działki 764/1, 766/1, 773/3, 809/11, 809/7, 410, 411, 415, 416, 810/3, 812/1, 813/1 obręb 0053 Koszalin, 122/1, 123/1, 147/1, obręb 0021 Dobiesławiec wraz ze strefą potencjalnego oddziaływania zabudowy tych terenów

Dr Adam Mohr	Koordinacja prac, redakcja opracowania, dane i opracowanie z zakresu ornitofauny, herpetofauny i teriofauny z wyłączeniem nietoperzy
Prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz	Dane i opracowanie z zakresu bezkręgowców
Dr hab. Tomasz Hetmański	Dane i opracowanie z zakresu chiropterofauny
Leszek Smyk	Obserwacje terenowe z zakresu ornitofauny, okazyjne obserwacje innych grup kręgowców z wyłączeniem nietoperzy

Listopad 2020

Spis treści

Metody	3
Metody inwentaryzacji zwierząt bezkręgowych	3
Metody inwentaryzacji herpetofauny.....	4
Miejsca rozrodu płazów	7
Obszary bytowania form lądowych oraz szlaki migracji i dyspersji płazów	11
Gady.....	12
Metody inwentaryzacji awifauny lęgowej oraz interpretacja danych monitoringu przelotu i koczowania ptaków	12
Gatunki lęgowe o aktywności dziennej	15
Gatunki lęgowe ptaków o aktywności zmierzchowej i nocnej.....	17
Ptaki wykorzystujące teren w okresie migracji i zimowania	18
Metody inwentaryzacji nietoperzy.....	18
Metody inwentaryzacji pozostałych gatunków ssaków	22
Wyniki inwentaryzacji	23
Bezkręgowce	23
PODSUMOWANIE	29
Herpetofauna	48
Płazy.....	48
Gady.....	53
Nietoperze	53
Przegląd odnotowanych gatunków	54
Status ochrony i zagrożenia stwierdzonych gatunków nietoperzy	55
Podsumowanie i waloryzacja chiropterologiczna terenu	55
Pozostałe ssaki oprócz nietoperzy	56
Awifauna.....	61
Ptaki lęgowe	61
Podsumowanie informacji o awifaunie lęgowej terenu inwestycji.....	80
Ptaki niełęgowe wykorzystujące rejon planowanych inwestycji w okresie lęgowym.....	80
Wykorzystanie terenu przez ptaki w okresie pozalęgowym.....	82
Podsumowanie wyników monitoringu ptaków niełęgowych	89
Literatura	98

Metody

Metody inwentaryzacji zwierząt bezkręgowych

Przed przystąpieniem do prac inwentaryzacyjnych przeprowadzono analizę siedlisk istniejących w obszarze planowanych inwestycji i wytypowano ekspercko 8 powierzchni próbnych reprezentatywnych dla występujących w obszarze opracowania typów siedlisk. Postawę inwentaryzacji stanowiły marszrutowe badania oparte o całodzienne kontrole terenowe, które przeprowadzono przy sprzyjającej pogodzie w dniach 1 czerwca 2020r. oraz 7 sierpnia 2020r.

Ustalono następujące grupy siedlisk (lokalizacja powierzchni próbnych ryc. 1): łąka intensywnie użytkowana o umiarkowanej wilgotności, meliorowana (powierzchnie próbne nr 1 i 2), nieużytkowane zbiorowiska roślin zielnych na podłożu z deficytem wody - łąka sucha (powierzchnia 3), płat lasu liściastego (dominujące gatunki: wierzbą, głóg, osika, brzoza - powierzchnia 4), las na podłożu mineralnym z dominacją sosny zwyczajnej (5), pola uprawne (rzepak, pszenica ozima – powierzchnie 6 i 7) oraz zbiorowisko siedlisk wilgotnych na brzegu jeziora Jamno wraz z roślinnością szuwarową litoralu posiadające stosunkowo największy potencjał jako miejsce ewentualnego występowania gatunków rzadkich i chronionych (powierzchnia próbna nr 8).

Na każdej z badanych powierzchni przeprowadzono czerpakowanie siatką entomologiczną roślinności zielnej stosując podczas każdej kontroli 25 powtórzeń.

Dla czerpakowania na łąkach i polach stosowano metodę marszrutową. Kształt trasy był w miarę możliwości zbliżony do litery „Z”, biorąc pod uwagę efekt krajowy. W zbiorowiskach roślin wysokich i na brzegu jeziora stosowano metodę liniową, po 25 linii o długości ok. 20m rozchodzących się w różnych kierunkach od punktu centralnego powierzchni próbnej. Ponadto okazyjne odłowy i ocenę potencjału siedlisk prowadzono także podczas marszruty z odejściami bocznymi wykonywanej pomiędzy poszczególnymi powierzchniami próbnymi.

Podczas każdej marszruty na polach i łąkach poszukiwano owadów na kwiatach, przewracano grudy ziemi i kępy suchych roślin na ziemi.

W siedliskach leśnych przeprowadzono odłowy na upatrzonym w martwym drewnie. Przeglądano mursz próchnowisk, rozgrzebywano zmurszałe pnie, odłamywano płyty odstającej kory w poszukiwaniu bezkręgowców.

Badania bezkręgowców wodnych przeprowadzono za pomocą czerpaka hydrobiologicznego. Czerpakowano po dnie i roślinności wodnej w tych miejscach na brzegu, gdzie było możliwe dotarcie do wody. Wzdłuż brzegu wybierano gałęzie i małe kłody z wody do kuwety i przeglądano na obecność bezkręgowców. Dolną powierzchnię większych gałęzi i kłód badano na miejscu, mniejsze gałązki wraz z próbkami wody zabezpieczano zabierano do laboratorium celu przeglądu lupa binokularna w warunkach stacjonarnych. Pobierano próbki detrytus i gleby z których bezkręgowce wypłaszano wodą. Bezkręgowce przebywające przy brzegu jeziora zbierano ręczne, za pomocą aspiratora na ekspercko wytypowanych odcinkach o długości ok. 1 m.



Ryc. 1. Wyznaczone nasłuchowo-obszaryjne transekty ornitologiczne wykonywane naprzemiennie w okresie łęgowym (kwiecień-czerwiec) oraz położenie powierzchni próbných wykorzystywanych w szczegółowych badaniach bezkręgowców

Metody inwentaryzacji herpetofauny

Tabela 1. Terminy, czas trwania i priorytety badawcze poszczególných kontroli terenowych przeprowadzonych w ramach wykonanej inwentaryzacji fauny kręgowców

Objaśnienia:

☐ - kontrole obejmujące wyłącznie godziny dzienne

▒ - kontrole obejmujące także porę zmierzchową i noc

LP	Data kontroli	Czas rozpoczęcia	Czas zakończenia	Czas trwania obserwacji efektywnych (godz./min.)	Zakres podjętych priorytetowych czynności badawczych
1	24.09.2019	11.00	12.50	1/50	Wizja terenowa – wstępne rozpoznanie rozkładu przestrzennego siedlisk, wyznaczenie stref oddziaływania, wyznaczenie transektów i punktów kontrolnych.
2	26.09.2019	6.45	11.45	5/00	Transekt całej powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne ptaków migrujących nr 1 i 2. Okazyjne tropienie teriofauny i poszukiwania na upatrzonego migrujących przedstawicieli herpetofauny
3	14.10.2019	7.30	12.30	5/00	Transekt powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne 1 i 2. Okazyjne tropienie teriofauny i poszukiwania na upatrzonego migrujących przedstawicieli herpetofauny
4	01.11.2019	8.15	13.15	5/00 AM	Transekt powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne 1 i 2. Tropienie teriofauny i poszukiwania na upatrzonego migrujących przedstawicieli herpetofauny
5	14.11.2019	7.15	12.15	5/00	Transekt powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne 1 i 2. Okazyjne tropienie teriofauny.
6	28-12-2019	8:00	13:00	5/00	Transekt pieszy powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne zimowania ptaków nr 1 i 2 (ryc. 1). Okazyjne tropienie teriofauny.
7	10.01.2020	12.00	14:30	2/30 AM	Kontrola objazdowa powierzchni badawczej, punkty obserwacyjne zimowania ptaków nr 1 i 2 z odejściami bocznymi (ryc. 1). Okazyjne tropienie teriofauny.
8	05.02.2020	10.00	12.30	2/30	Kontrola objazdowa powierzchni badawczej, punkty obserwacyjne zimowania ptaków nr 1 i 2 z odejściami bocznymi (ryc. 1). Okazyjne tropienie teriofauny.
9	06.03.2020	6.30	11.15	5/00	Transekt pieszy powierzchni nr 1 i punkty obserwacyjne zimowania ptaków nr 1 i 2 (ryc. 1). Okazyjne tropienie teriofauny.
10	17.03.2020	8.15	14.30	6/15	Punkty obserwacyjne ptaków nr 1 i 2 ukierunkowane na ptaki szponiaste zajmujące terytoria. Kontrola objazdowa powierzchni z odejściami bocznymi. Kontrola „stanowiskowa” - przeszukiwanie lasów i zadrzewień na obecność gniazd dużych i wrażliwych gatunków ptaków szponiastych na powierzchni inwestycji, w obszarze oddziaływania oraz w dalszym sąsiedztwie. Okazyjne tropienie teriofauny.
11	25.03.2020	20.10	22.20	2/10	Kontrola dedykowana wykryciu terytoriów sów – stymulacja głosowa i nasłuch i z ekspercko wyznaczonych punktów nasłuchowych w pobliżu występujących siedlisk potencjalnie sprzyjających występowaniu <i>Strigiformes</i> .
12	04.04.2020	7.00	9.30	3/30AM	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe otwartego krajobrazu polnego. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty polne nr: 3, 5, 6 i 10. Okazyjne tropienie teriofauny, poszukiwanie metodą „na upatrzonego” migrujących płazów o wczesnym terminie odbywania godów.
13	04.04.2020	15.00	19.30	4/30AM	Inwentaryzacja płazów o wczesnym terminie odbywania godów – poszukiwanie metoda „na upatrzonego” migrujących płazów, kontrola cieków, rowów melioracyjnych, kanałów i zbiorników wodnych w celu wykrywania stanowisk rozrodczych.
14	16.04.2020	6.00	11.15	5/15	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe krajobrazu półotwartego, siedlisk łąkowych, zbiorników, cieków oraz zbiorowisk drzew i krzewów. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty nr: 2, 4, 7 i 9. Okazyjne tropienie teriofauny i poszukiwanie metodą „na upatrzonego” migrujących płazów o wczesnym terminie odbywania godów.
15	28.04.2020	5.30	11.15	5/45	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe krajobrazu leśnego, półotwartego, siedlisk łąkowych, zbiorników, cieków oraz zbiorowisk drzew i krzewów. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty nr: 2, 4, 7 i 9. Okazyjne tropienie teriofauny i poszukiwanie metodą „na upatrzonego” migrujących płazów o wczesnym terminie odbywania godów.
16	03.05.2020	21.20	1.40	4/20	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.

LP	Data kontroli	Czas rozpoczęcia	Czas zakończenia	Czas trwania obserwacji efektywnych (godz./min.)	Zakres podjętych priorytetowych czynności badawczych
17	04.05.2020	7.10	9.00	2/50 AM	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe otwartego krajobrazu polnego. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty polne nr: 3, 5, 6 i 10. Okazyjne tropienie teriofauny,
18	04.05.2020	21.30	1.30	4/00	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.
19	10.05.2020	5.15	11.00	5/45	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe krajobrazu leśnego, półotwartego, siedlisk łąkowych, zbiorników, cieków oraz zbiorowisk drzew i krzewów. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty nr: 2, 4, 7 i 9. Okazyjne tropienie teriofauny i poszukiwanie metodą „na upatrzonego” migrujących płazów o wczesnym terminie odbywania godów.
20	26.05.2020	20.40	22.50	2/10 AM	Kontrola nasłuchowa gatunków kręgowców o aktywności głosowej zmierzchowej nocnej. Kontrola cieków, rowów melioracyjnych, kanałów i zbiorników wodnych w celu wykrywania stanowisk rozrodczych płazów.
21	29.05.2020	4.45	11.00	6/15	Kontrola tzw. stanowiskowa w obszarze oddziaływania i na powierzchni. Przeszukanie lasów i zadrzewień na obecność gniazd dużych i wrażliwych gatunków ptaków szponiastych, inwentaryzacja zajętych terytoriów przez dzięcioły (stymulacja głosowa). Okazyjne obserwacje ptaków migrujących.
22	13.06.2020	7.30	9.00	2/30 AM	Kontrola ornitologiczna ukierunkowana na ptaki lęgowe otwartego krajobrazu polnego. Punkt obserwacyjny nr 1, transekty polne nr: 3, 5, 6 i 10. Okazyjne tropienie teriofauny,
23	13.06.2020	10.00	16.00	6/00AM	Wykrywanie gadów w siedliskach mozaikowych w zachodniej części obszaru inwentaryzacji.
24	13.06.2020	22.00	24.30	2/30	Nasłuch wieczorny gatunków ptaków o zmierzchowym trybie aktywności oraz nasłuch głosów płazów bezogonowych odbywających gody w czerwcu. Obserwacje ssaków.
25	15.06.2020	22.00	1.30	3/30	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.
26	16.06.2020	22.00	1.30	3/30	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.
27	25.06.2020	22.00	24.00	2/00	Punktowy nasłuch wieczorny gatunków ptaków o zmierzchowym trybie aktywności oraz nasłuch głosów płazów bezogonowych odbywających gody w czerwcu. Obserwacje ssaków.
28	16.07.2020	10.00	12.30	2/30	Wykorzystanie terenu przez ptaki w okresie dyspersji polęgowej. Punkty obserwacyjne 1 i 2.
29	25.07.2020	21.30	1.30	4/00	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.
30	26.07.2020	21.30	1.30	4/00	Nasłuch chiropterologiczny na transektach.
31	14.08.2020	12.00	12.40	2/30	Wykorzystanie terenu przez ptaki w okresie dyspersji polęgowej. Punkty obserwacyjne 1 i 2.

Tabela 2. Osoby wykonujące poszczególne kontrole inwentaryzacji kręgowców oraz warunki obserwacyjne panujące podczas poszczególnych kontroli

Objaśnienia:



- kontrole obejmujące wyłącznie godziny dzienne



- kontrole obejmujące porę zmierzchową i noc

Temperatura

tak - temperatura odpowiadająca wartościom typowym dla okresu fenologicznego i pory dnia

nie – temperatura wpływająca na efektywność obserwacji, tj. nie odpowiadająca wartościom typowym dla okresu fenologicznego i pory dnia (wyjątkowo zimno lub wyjątkowo ciepło jak na daną porę roku i dnia)

Opady

tak - brak opadów lub krótkotrwałe opady przelotne nie wpływające na efektywność obserwacji

nie – krótkotrwałe intensywne lub ciągłe opady deszczu, ocenione jako wpływające na efektywność obserwacji,

Wiatr

tak – brak wiatru, słaby wiatr lub wiatr umiarkowany nie wpływający na efektywność obserwacji

nie – silny stały wiatr lub krótkotrwałe porywy wiatru ocenione jako wpływające na efektywność obserwacji.

LP	Data kontroli	Czas rozpoczęcia	Czas zakończenia	Osoba wykonująca badanie	Warunki pogodowe		
					Temperatura	Opady	Wiatr
1	24.09.2019	11.00	12.50	Adam Mohr	tak	tak	tak
2	26.09.2019	6.45	11.45	Leszek Smyk	tak	tak	tak
3	14.10.2019	7.30	12.30	Leszek Smyk	tak	tak	tak
4	01.11.2019	8.15	13.15	Adam Mohr	tak	tak	tak
5	14.11.2019	7.15	12.15	Leszek Smyk	tak	tak	tak
6	28-12-2019	8:00	13:00	Leszek Smyk	tak	tak	tak
7	10.01.2020	12.00	14:30	Adam Mohr	tak	tak	tak
8	05.02.2020	10.00	12.30	Leszek Smyk	tak	tak	tak
9	06.03.2020	6.30	11.15	Leszek Smyk	tak	tak	tak
10	17.03.2020	8.15	14.30	Leszek Smyk	tak	tak	tak
11	25.03.2020	20.10	22.20	Leszek Smyk	tak	tak	tak
12	04.04.2020	7.00	9.30	Adam Mohr	tak	tak	tak
13	04.04.2020	15.00	19.30	Adam Mohr	tak	tak	tak
14	16.04.2020	6.00	11.15	Leszek Smyk	tak	tak	tak
15	28.04.2020	5.30	11.15	Leszek Smyk	tak	tak	tak
16	03.05.2020	21.20	1.40	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
17	04.05.2020	7.10	9.00	2/50 AM	tak	tak	tak
18	04.05.2020	21.30	1.30	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
19	10.05.2020	5.15	11.00	Leszek Smyk	tak	tak	tak
20	26.05.2020	20.40	22.50	Adam Mohr	tak	tak	tak
21	29.05.2020	4.45	11.00	Leszek Smyk	tak	tak	tak
22	13.06.2020	7.30	9.00	Adam Mohr	tak	tak	tak
23	13.06.2020	10.00	16.00	Adam Mohr	tak	tak	tak
24	13.06.2020	22.00	24.30	Leszek Smyk	tak	tak	tak
25	15.06.2020	22.00	1.30	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
26	16.06.2020	22.00	1.30	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
27	25.06.2020	22.00	24.00	Leszek Smyk	tak	tak	tak
28	16.07.2020	10.00	12.30	Adam Mohr	tak	tak	tak
29	25.07.2020	21.30	1.30	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
30	26.07.2020	21.30	1.30	Tomasz Hetmański	tak	tak	tak
31	14.08.2020	12.00	12.40	Adam Mohr	tak	tak	tak

Miejsca rozrodu płazów



a/. Odstojniki oczyszczalni ścieków – kilka podłużnych zbiorników wodnych występujących na S od obszaru inwestycji, posiadających warunki sprzyjające rozrodowi płazów. Autor: Adam Mohr.



b./ Brzeg jeziora Jamno w sąsiedztwie obszaru niezalesionego w sąsiedztwie terenu inwestycji. Autor: Adam Mohr.



c./ brzeg jeziora Jamno w sąsiedztwie obszaru zalesionego w obrębie inwestycji. Autor: Adam Mohr.



d/ zastoiska wody w rowach odwadniających, SW- część powierzchni. Autor: Adam Mohr.



e/ zastoiska wody w rowach odwadniających, SW- część powierzchni. Autor: Adam Mohr.



f/ zastoiska wody w rowach odwadniających, sąsiedztwo SW- części powierzchni inwestycyjnej. Autor: Adam Mohr.



g/ zastoiska wody w rowach odwadniających, SW- część powierzchni, obszar roboczy C. Autor: Adam Mohr.



h/. Koryto Dzierżęcinki w na odcinku przechodzącym przez badany obszar. Sektor roboczy C. Autor: Adam Mohr.



i/. Koryto Dzierżęcinki na odcinku przebiegającym wzdłuż granicy badanego obszaru. Autor: Adam Mohr.

Fot. 1a-1i. Charakterystyka kontrolowanych siedlisk stanowiących rzeczywiste lub potencjalne miejsca rozrodu płazów.

W wyniku przeprowadzonej wstępnej analizy siedliskowej, w części lądowej obszaru inwestycji nie stwierdzono oczek wodnych i innych zbiorników stanowiących optymalne

miejsca rozrodu płazów. W obrysie badanego obszaru inwestycji, głównie w jego SW-części, stwierdzono nieliczne odcinki rowów melioracyjnych lub ich pozostałości spełniające wymogi rozrodcze niektórych mniej wymagających gatunków (fot. 1d-1g). Ustalono także, że jedyny ciek występujący w rejonie powierzchni, przcinający obszar inwestycji na ok. 100-metrowym odcinku koryta – Dzierżęcinka – nie tworzy w tym rejonie uwodnionych starorzeczy i okresowych trwałych rozlewisk sprzyjających rozrodowi płazów (fot. 1h i 1i). Jedynym środowiskiem wodnym, stanowiącym z założenia możliwe miejsce rozrodu niektórych gatunków płazów był płytki litoral jeziora Jamno porośnięty w większości zwartą roślinnością szuwarową leżący w obszarze określonym jako sektor roboczy J (ryc. 2, fot. 1c). Poza tym w bliskim sąsiedztwie obszaru inwestycji, w sektorze S1 kontrolowanym jako rejon potencjalnego oddziaływania, występowały odstożniki oczyszczalni ścieków ocenione jako sprzyjające rozrodowi herpetofauny (fot. 1a). Działania inwentaryzacyjne w zakresie zlokalizowania siedlisk rozrodczych płazów skoncentrowano na poszukiwaniu godujących płazów i na nasłuchach głosów gatunków spodziewanych w wymienionych środowiskach. Nasłuchów i poszukiwań płazów w wymienionych siedliskach dokonano przy okazji realizacji dziennych i wieczornych nasłuchowo-obserwacyjnych kontroli ornitologicznych oraz podczas części z kontroli poświęconych inwentaryzacji ssaków i gadów (zestawienie priorytetów badawczych poszczególnych kontroli przedstawiono w tab. 1). Dodatkowo w zastoiskach przy brzegach jeziora Jamno (sektor J), w odstożnikach oczyszczalni ścieków (sektor S1) i zastoiskach rowów melioracyjnych ocenionych jako możliwe miejsca występowania traszek przeprowadzono dwukrotnie dzienne przeglądy toni wodnej w okularach polaryzacyjnych i wieczorne poszukiwania płazów bezogonowych (przeгляд dna przy brzegach przy użyciu sztucznego oświetlenia).

W zależności od terminu kontroli sposób jej prowadzenia był odmienny – ukierunkowany na wykrywanie stanowisk (i w miarę możliwości ocenę liczebności) grup płazów różniących się biologią, preferencjami siedliskowymi i porami aktywności. Stąd, dalej przedstawiono bardziej szczegółową metodykę kontroli i techniki badawcze jakie zastosowano w odniesieniu do poszczególnych grup systematycznych lub ekologicznych herpetofauny.

Płazy bezogonowe o wczesnym terminie rozrodu

Od momentu nadejścia wiosennego ocieplenia do końca maja wykonano łącznie trzy kontrole dzienne wszystkich potencjalnych miejsc godowania płazów bezogonowych o wczesnych terminach rozrodu (tab. 1 i 2). Kontrole te polegały na obchodzeniu linii brzegowej zbiorników (względnie poruszaniu się wzdłuż występujących odcinków rowów melioracyjnych ze stagnującą wodą) i bezpośrednim liczeniu godujących samców płazów. W przypadku gdy miejsca godowania były dobrze widoczne liczone samce posługując się lornetką. W przypadku gdy płazy godowały w miejscach uniemożliwiających bezpośrednio ich policzenie (np. gęsta roślinność, lub w przypadku grzebiuszki która wydaje głosy pod wodą) ustalano w zbiorniku szacunkową liczebność samców na podstawie liczby wydawanych głosów godowych. Przy czym w przypadku grzebiuszki, u której głosy godowe

wydają również samice, szacowano na podstawie głosów, liczebność wszystkich osobników biorących udział w rozrodzie – zarówno samców jak i samic. W celu rozpoznania rozmieszczenia terenów kluczowych dla bytowania i przemieszczania się żaby trawnej, żaby moczarowej i ropuchy szarej w okresie dyspersji i migracji, obok opisanej dalej metody delimitacji *a priori*, prowadzono poszukiwania tych płazów metodą „na upatrzonego” w środowisku lądowym w siedliskach przez nie preferowanych (tereny trwale zadarnione i bardziej wilgotne mikrosiedliska otwarte, zaroślowe oraz wilgotne lasy liściaste).

Płazy bezogonowe o późnym i przedłużonym terminie godów

Podczas trzech kontroli przypadających na maj i czerwiec prowadzono dzienne i wieczorno-nocne przeszukiwania wytypowanych siedlisk lądowych leżących na potencjalnych, wyłonionych w analizie *a priori*, szlakach migracji, a także wieczorny i nocny nastuch punktowy przy wszystkich występujących na badanym terenie zbiornikach stanowiących potencjalne miejsca rozrodu tej grupy płazów.

Traszki

Podczas wizji terenowej i rekonesansu stwierdzono bardzo nieliczne opisane wcześniej obiekty, które uznano za możliwe miejsca występowania traszek (fot. 1 a,c,f i g). W celu wykrycia miejsc rozrodu tych płazów przeprowadzono przy sztucznym świetle 2 wieczorne kontrole i przeszukanie toni wodnej w tych zbiornikach w miejscach odpowiednich do godowania traszek, ponadto przy okazji kontroli dziennych prowadzono także przegląd toni wodnej przy użyciu okularów polaryzacyjnych oraz przeszukiwano sąsiedztwo zbiorników wodnych ze szczególnym uwzględnieniem potencjalnych kryjówek tych zwierząt: leżących murszejących pni i korzeni drzew, zacienionych usypisk kamieni czy też mniej naturalnych schronień w tym wszelkich pułapek ekologicznych pochodzenia antropogenicznego takich jak np. sterty wysypanego gruzu, worki po nawozach, betonowe kręgi (studnie), głębokie doły itp.

Obszary bytowania form lądowych oraz szlaki migracji i dyspersji płazów

W celu określenia roli jaką pełnią występujące środowiska lądowe dla gatunków płazów spodziewanych na podstawie eksperckiej oceny potencjału siedlisk, poszukiwano form lądowych podczas obydwu okresów sezonowych migracji (wiosna i jesień) i w okresie wędrówki form młodocianych po przeobrażeniu (lato). Posługiwano się metodą „na upatrzonego” poszukując żerujących, migrujących kierunkowo dorosłych osobników, jak też migrujących dyspersyjnie form młodocianych płazów bezogonowych. Przeglądano także potencjalne kryjówki lądowe traszek i wszelkie zastane „pułapki antropogeniczne” (zestawienie priorytetów badawczych poszczególnych kontroli - tab. 1).

Delimitacji potencjalnych i rzeczywistych korytarzy ekologicznych oraz innych obszarów o znaczeniu funkcjonalnym dla batrachofauny dokonano na podstawie analizy

zgrupowanych stwierdzeń terenowych (rzeczywiste stwierdzenia odnalezionych osobników wskazujące na istnienie szlaków migracyjnych i/lub obszarów dyspersji bądź stałego bytowania form lądowych płazów) w połączeniu z metodą ustalania potencjalnych szlaków przemieszczeń zwierząt - tzw. metoda *a priori*, polegająca na analizie rozkładu przestrzennego występujących w okolicy planowanych inwestycji siedlisk kluczowych dla płazów (tereny o znaczeniu funkcjonalnym dla populacji ze szczególnym uwzględnieniem położenia zidentyfikowanych miejsc rozrodu, barier migracyjnych oraz płatów siedlisk sprzyjających migracji płazów). Metoda ta została omówionych szczegółowo w opracowaniach Kistowskiego i Pchałka (2009), Kurka (2009) oraz Solona (2009) (hipotetyczne szlaki migracji i obszary dyspersji).

Gady

Analiza siedlisk w badanym obszarze nie wykazała obecności siedlisk optymalnych dla gatunków gadów szczególnie termofilnych, preferujących siedliska położone na glebach mineralnych (np. zwinka i gniewosz plamisty). Stąd poszukiwania gadów i śladów ich obecności skoncentrowano głównie na poszukiwaniu stanowisk gadów preferujących siedliska bardziej wilgotne leżące w zbliżeniu do brzegów jeziora Jamno i w zachodniej części badanego obszaru (w zbliżeniu do doliny Dzierżęcinki).

Gadów i śladów ich obecności (obserwacje bezpośrednie, wylinki, ślady na piasku, ślady na mokrych osadach organicznych) poszukiwano przede wszystkim podczas kontroli dedykowanych tej grupie kręgowców wykonanej w dniu 13.06.2020r.. Podczas tej kontroli, wykonanej w dniu o sprzyjającej aktywności gadów termice i dobrym nasłonecznieniu, przeszukiwano wszystkie występujące poza gruntami ornymi mozaikowe siedliska (płaty leśne, zbiorowiska krzewów, płaty łąk ze szczególnym uwzględnieniem płatów terenu nachylonych o wystawie południowej) metodą „na upatrzonego”. Ponadto, w celu wykrycia ewentualnych stanowisk zwinki w E-części powierzchni, podczas wszystkich kontroli dziennych wymienionych w tab. 1 przypadających na porę pozahibernacyjną herpetofauny, poszukiwano tych zwierząt w ekotonie terenów polnych przy okazji wykonywania transektów i marszrut ukierunkowanych na wykrywanie innych taksonów fauny (tab. 1).

Metody inwentaryzacji awifauny lęgowej oraz interpretacja danych monitoringu przelotu i koczowania ptaków

Mając na uwadze wyniki wstępnej analizy rozkładu siedlisk przeprowadzonej przed przystąpieniem do monitoringu awifauny oraz ukształtowanie terenu, w celu zgromadzenia danych reprezentatywnych dla całej powierzchni, wyznaczono dwa punkty obserwacyjne i jeden transekt służące obserwacji awifauny migrującej i zimującej (punkty nr 1 i 2 oraz transekt nr 1 - ryc. 2). W celu inwentaryzacji awifauny lęgowej wyznaczono 9 transektów. Ich przebieg wytyczono tak, aby z jednej strony zebrać reprezentatywne dane

charakteryzujące awifaunę łągową związaną z otwartym krajobrazem rolniczym dominującymi w obszarze inwestycji (transekty 3, 5, 6 i 10, charakterystyka fot.: 40-44) i jednocześnie objąć obserwacjami i nasłuchem wszystkie płaty siedlisk ocenionych wstępnie jako siedliska mogące grupować bogatsze zespoły ptaków łągowych i stanowić miejsce występowania gatunków bardziej stenotopowych, rzadszych, zagrożonych, występujące w sektorach oznaczonych na mapie ryc. 2 jako sektory B, C i J1 (transekty 2, 4, 7, 8 i 9, charakterystyka siedlisk fot.: 45-52). Łączna powierzchnia objęta obserwacjami i nasłuchami transektowymi w okresie łągowym wynosiła 5,92 km², w tym 3,0 km² dla dominujących na badanej powierzchni terenów polnych i 2,92 km² dla innych, z załączenia cenniejszych dla awifauny łąkowej, typów siedlisk (łągi, łąki wyczyńcowe, szpalery i kępy drzew oraz krzewów i roślinność szuwarowa przy brzegach jeziora Jamno). W przypadku drugiej grupy transektów tereny objęte badaniem w znacznej części leżały poza granicami obszaru planowanych przekształceń inwestycyjnych. Natomiast w przypadku grupy transektów polnych zbierane dane obejmowały w ogromnej większości teren planowanych inwestycji i w niewielkim stopniu tereny polne doń przylegające. Wykorzystanie poszczególnych transektów podczas poszczególnych kontroli wykonywanych w cyklu rocznym przedstawiono w tab. 1. Charakterystykę transektów „łągowych” przedstawiono w tab. 3.

Tabela 3. Charakterystyka transektów ornitologicznych wykonywanych w okresie łągowym (numery transektów zgodne z numeracją na mapie)

Numer transektu	Długość odcinka (km)	Powierzchnia transektu objęta liczeniem (km ²)		Typy siedlisk dominujące wzdłuż transektu
		Dla skowronka	Dla pozostałych gatunków <i>Passeriformes</i>	
1	„ruchomy punkt obserwacyjny” – marszruta wykonywana w porze pozalęgowej ptaków w celu wykazania znaczenia powierzchni dla ptaków migrujących i zimujących (transekt niewykorzystany do ustalania zagęszczeń gatunków łągowych) – ryc. 2			
2	0,35	0,105	0,070	brzeg jeziora Jamno - szuwar trzcinowy, las łągowy, zbiorowiska krzewów
3	0,76	0,228	0,152	otwarte pola orne nieurozmaicone krajobrazowo, zbiorowiska ruderalne
4	0,43	0,129	0,086	szpalery oraz kępy drzew i krzewów, zbiorowiska łąkowe o niskiej wilgotności, pola orne
5	0,66	0,198	0,132	otwarte pola orne, szpaler drzew i krzewów
6	0,76	0,228	0,152	otwarte pola orne, szpalery drzew i krzewów
7	0,52	0,156	0,104	łąki wyczyńcowe, pola orne, szpalery oraz kępy drzew i krzewów,
8	1,08	0,324	0,216	łągi, przydrożne zbiorowiska drzew i krzewów, wilgotne nieużytki
9	0,54	0,162	0,108	łąki wyczyńcowe i trawy na gruntach ornych, zbiorowiska drzew i krzewów, wilgotne nieużytki,
10	0,82	0,246	0,164	otwarte pola orne, trawy na gruntach ornych, łąki wyczyńcowe
RAZEM:	5,92	1,776	1,184	-

W celu zapewnienia możliwości gromadzenia danych obserwacyjnych dotyczących wykorzystania terenu przez ptaki zimujące i migrujące (rejestrowanych w porze pozalęgowej

z transektu nr 1 oraz punktów obserwacyjnych nr 1 i 2) w sposób umożliwiający przyporządkowanie gromadzonych w bazie danych obserwacji do konkretnych miejsc i siedlisk, badany obszar podzielono na 12 sektorów roboczych różniące się pod względem siedliskowym i pod względem oczekiwanych oddziaływań na awifaunę (ryc. 2). Dla wyznaczonych sektorów prowadzono niezależny zapis obserwacji ptaków stwierdzonych jako wykorzystujących teren (żerujących, wypoczywających, przysiadających i nocujących). Prowadząc zapis dla ptaków nie zatrzymujących się na powierzchni, nie rejestrowano wogóle ptaków przelatujących tranzytowo na wysokości powyżej 30m uznając te obserwacje jako nieistotne z uwagi na charakter inwestycji. Wyjątek stanowiły przelatujące ptaki szponiaste, które rejestrowano do wysokości 100m (brak możliwości rozróżnienia poszukiwawczych lotów „patrolowych” osobników związanych troficznie z terenem od długodystansowych przelotów migracyjnych osobników niezwiązanych z terenem wędrujących na niewielkiej wysokości).



Ryc. 2. Podział terenu na sektory robocze wyznaczone w obrębie powierzchni inwestycji i w jej sąsiedztwie oraz położenie punktów obserwacyjnych i przebieg marszruty kontrolnej (transekt nr 1) stosowanej w okresie migracji i zimowania ptaków

Gatunki lęgowe o aktywności dziennej

Rzadsze, nieliczne, gatunki ptaków lęgowych o aktywności dziennej o aktywności dziennej zinwentaryzowano przy użyciu uproszczonej metody kartograficznej (cenzus). Gatunki uznawane za średnio liczne, liczne i bardzo liczne zinwentaryzowano posługując się metodą próbkowania transektowego. W tym celu wykonano w okresie lęgowym, od początku kwietnia do końca czerwca, w warunkach i godzinach aktywności ptaków, czterokrotnie dzienne transekty obserwacyjno-nasłuchowe nr: 2,4,7 i 9 oraz trzykrotnie transekty tzw. polne nr 3, 5, 6 i 10 (tab. 1, ryc. 1). Ponadto podczas każdej z kontroli ornitologicznych prowadzonych w okresie lęgowym wykonywano z punktu obserwacyjnego nr 1 liczenie ptaków wodnych przebywających na tafli wody w zbliżeniu do inwestycji (sektory J i J1 – ryc. 2).

Podczas prowadzenia obserwacji w okresie lęgowym szczególną uwagę zwracano na ptaki wykazujące zachowania lęgowe ustalając na bieżąco dla poszczególnych stwierdzonych osobników kategorię lęgowości zgodnie z zasadami zaproponowanymi w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Sikora i in. 2007) i opisanymi szczegółowo w opracowaniu Wilka (2015). Za lęgowe uznano wszystkie osobniki lub pary ptaków spełniające kryteria lęgowości pozwalające na zakwalifikowanie stwierdzenia do kategorii B i C. W przypadku pospolitych ptaków wróblowych, pojedyncze samce stwierdzone w sezonie lęgowym tylko jednokrotnie w kategorii As (śpiewający, wydający głosy terytorialne samiec, zgodnie z kryteriami PAO – gniazdowanie możliwe) traktowano jako niełęgowe, tj. prawdopodobnie lęgowe w sąsiedztwie obszaru opracowania, a na badanej powierzchni występujące jako sporadycznie zalatujące, żerujące w okresie lęgowym. Z uwagi na rozległość powierzchni badawczej, cenzus ptaków lęgowych ustalono dla następujących zachodzących na siebie zbiorów gatunków ptaków: zagrożonych, rzadkich na Pomorzu, wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, ptaków wodnych i wodno-błotnych związanych z brzegiem jeziora i pasem szuwarów, sów i ptaków szponiastych, wszystkich gatunków rzadkich i nielicznych (posiadających w kraju status niższy niż „średnio liczny”). Dla pozostałych gatunków pospolitych ptaków lęgowych, związanych z siedliskami stricte lądowymi, stwierdzanych na transektach, prowadzono zapis w bazach danych w sposób umożliwiający określenie głównych parametrów zgrupowania lęgowego występującego w otwartym krajobrazie rolniczym z dominacją monokulturowych upraw (sektor A) i oddzielnie dla zgrupowania gatunków związanych z atrakcyjniejszymi dla ptaków siedliskami związanymi z mozaiką zbirowisk krzewów, drzew i płątów łąk występującą w sektorach B i C). Dla tych dwóch typów siedlisk określono niezależnie skład gatunkowy, liczebność poszczególnych gatunków, strukturę dominacji i zagęszczenie zespołów awifauny lęgowej.

Stwierdzenia poszczególnych osobników należących do gatunków rzadszych i nielicznych nanoszono na podręczny plan terenu stosując symbole skrótowe przyjęte w metodyce Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych lub przy pomocy kodu pięcioliterowego „GAGLA”.

Ponadto, w celu zweryfikowania występowania lęgów rzadkich i/lub wrażliwych gatunków awifauny chronionej zajmujących bardziej rozległe rewiry żerowiskowe i ewentualnie gniazdujących w większej odległości od planowanego obszaru inwestycji i wyznaczonego buforu (ptaki szponiaste, sowy), przeprowadzono w okresie przed rozwojem ulistnienia drzew, w dniu 17.03.2020r. tzw. kontrolę stanowiskową polegającą m.in. na przeglądzie drzew na obecność gniazd (także dużych dziupli i próchnowisk). Przy okazji tej kontroli obejmującej płaty starszych drzewostanów wytypowanych jako możliwe miejsca gniazdowania ptaków drapieżnych (ryc. 2, płaty leśne zaznaczone kolorem pomarańczowym), prowadzono także w tych siedliskach stymulację głosową służącą wykryciu dzięciołów (gatunków rzadszych i/lub uwzględnionych w zał. 1 Dyrektywy Ptasiej) jak też wykrywano zajęte terytoria żurawia położone poza obszarem inwestycji. Wykrywaniu zajętych rewirów ptaków dużych gatunków ptaków zajmujących większe terytoria lęgowe, wrażliwych na niepokojenie, jak też ocenie wykorzystania przez nie terenu inwestycji jako żerowiska w okresie lęgowym służyły także dane obserwacyjno-nastuchowe zebrane podczas transektów oraz z punktów stacjonarnych nr 1 i 2.

Gatunki lęgowe ptaków o aktywności zmierzchowej i nocnej

Na podstawie wstępnej analizy siedlisk nie wykluczono *a priori* możliwości występowania w szerszym rejonie planowanej inwestycji następujących gatunków o dominującym typie aktywności nocnej: bąka, bączka, lelka, puszczyka, sowy błotnej, uszatki, włośchatki, puchacza i sóweczki. W celu pewnego zweryfikowania ich występowania, a także w celu zinwentaryzowania terytoriów gatunków wróblowych o aktywności nocnej związanych z roślinnością szuwarową przy brzegach jeziora Jamno, wykonano w sezonie lęgowym 4 kontrole zmierzchowo-nocne (25.03.2020, 26.05.2020, 13.06.2020, 25.06.2020r.) oparte o nastuch i w uzasadnionych przypadkach - stymulację głosami terytorialnymi spodziewanych gatunków. Kontrola zmierzchowo/nocna przeprowadzona w końcu marca była ukierunkowana na wykrywanie zajętych terytoriów sów, pozostałe kontrole ukierunkowano na chruściele, czaplówate i wróblowe charakteryzujące się aktywnością nocną. Podczas nocnych kontroli prowadzono także punktowe nastuchy ukierunkowane na wykrycie nawołujących piskląt sów.

Obok ww. metod, w celu wykrycia stanowisk lęgowych dużych gatunków należących do charakteryzujących się aktywnością nocną, prowadzono podczas wszystkich kontroli ornitologicznych systematyczne okazyjne przeszukania występujących na terenie planowanej inwestycji siedlisk (drzewa) na obecność gniazd ptaków lub ich pozostałości, co stanowiło stosunkowo efektywną metodę uzupełniającą dostarczającą w przypadku odkrytych gniazd i czynnych lęgów cennych informacji o randze kategorii C (gniazdowanie pewne).

W celu wyliczenia zagęszczenia na transektowanych powierzchniach próbnych przyjęto dla poszczególnych transektów powierzchnie zaprezentowane w tab. 3.

Ptaki wykorzystujące teren w okresie migracji i zimowania

W celu ustalenia składu gatunkowego i dynamiki przelotów ptaków lecących na małej wysokości - wykorzystujących rejon planowanych inwestycji w okresie pozalęgowym - wykonano cykliczny monitoring obejmujący okres pozalęgowy przy użyciu metody punktów obserwacyjnych (punkty 1 i 2) obserwacyjnych i kroczącego punktu obserwacyjnego (transekt nr 1) Dobór trasy transektu i lokalizacja punktów obserwacyjnych umożliwiły zarówno rejestrowanie ptaków przelatujących tranzytowo - pokonujących podczas przelotu przestrzeń powietrzną (najczęściej w osi przelotu W-E/E-W), jak też rejestrację ptaków siedzących wykorzystujących któryś z wyznaczonych sektorów roboczych (ryc. 2) jako miejsce odpoczynku, żerowania lub chwilowego przysiadania. Zapis stwierdzonych osobników w arkuszu kalkulacyjnym prowadzono z podziałem na ww. sektory z uwzględnieniem podziału na ptaki lecące i obserwowanych jak siedzące. Z uwagi na charakter planowanej inwestycji, w zapisie osobników przelatujących tranzytowo, bez zatrzymywania się, nie uwzględniano osobników przelatujących na wysokości powyżej 30 m. Ptaki przelatujące całkowicie tranzytowo i niejednokrotnie bardzo licznie podczas długodystansowych wędrówek w okresach migracji powyżej tej wysokości uznano za nieistotne w procedurze analizy oddziaływania (wysokość niekolizyjna biorąc pod uwagę maksymalną wysokość budynków). Z ptaków dostrzeżonych podczas monitoringu wyłącznie jako lecące na wysokości powyżej 30m uwzględniono jedynie ptaki drapieżne prowadzące loty poszukiwawcze (żerujące), jednak na wysokości nie większej niż 100m. Priorytetem prowadzonych obserwacji było rejestrowanie drobnych ptaków wróblowych pokonujących przestrzeń na niedużej wysokości (tzw. ptaków niskiego lotu), z założenia najbardziej narażonych na kolizje z powierzchniami transparentnymi w tym szybami okiennymi w celu wyznaczenia stref gdzie koncentruje się strumień przelotu tych gatunków.

Metody inwentaryzacji nietoperzy

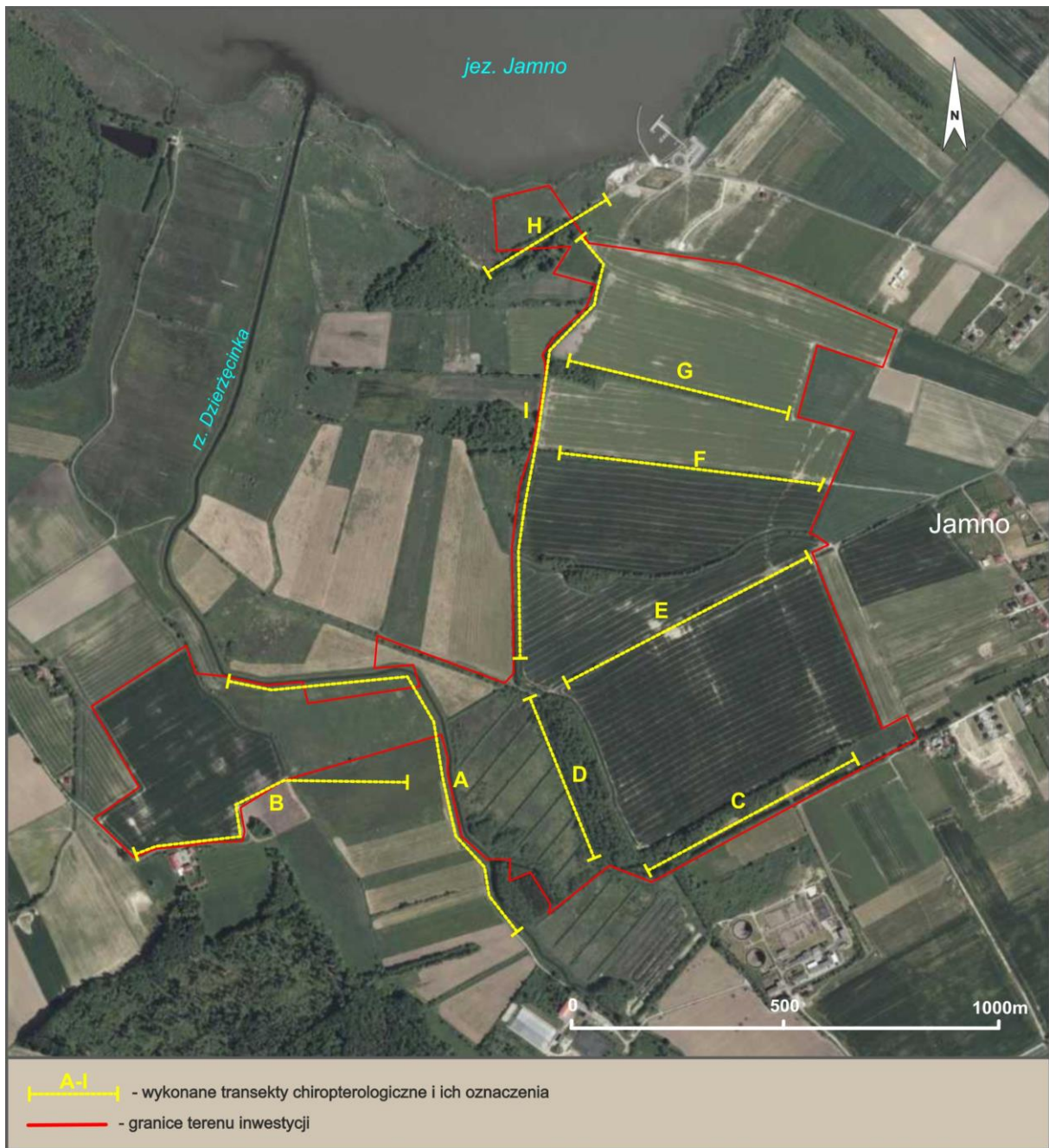
Celem badań było wykazanie występowania nietoperzy na terenie w okolicach miejscowości Jamno, który przeznaczony jest pod inwestycję. Cel obejmuje nie tylko inwentaryzację chiropterofauny ale również waloryzację wyznaczonego obszaru. Inwentaryzację nietoperzy wykonano w obszarze o powierzchni około 80 ha po uprzednim dokonaniu oceny potencjału występ[ujących siedlisk, dobierając metody uwzględniające przedstawioną dalej charakterystykę istniejących siedlisk. Na badanym terenie występują przede wszystkim pola uprawne, a w mniejszym stopniu łąki i nieużytki oraz pasma

śródpolnych drzew. Granice obszaru badań zostały przedstawione na ryc. 3. Ze względu na występujące stosunkowo dobrej jakości gleby, w roku 2020 uprawiane były głównie: rzepak, pszenica oraz jęczmień. Występujące w rejonie doliny Dzierżęcinki płaty łąk wykorzystywane wykorzystywane były stosunkowo intensywnie jako kośne, a ich niewielkie fragmenty także do wypasania bydła. Występujące śródpolne zadrzewienia tworzyły pasy i kępy drzew liściastych. Największy pas miał szerokość od 70 do 100 m i występował na odcinku ok. 1 km. Pozostałe pasy drzew były wąskie i porastały rowy melioracyjne. Teren badań przylega również do jeziora Jamno na odcinku około 200 m. Brzeg tej części jest porośnięty szerokim pasem szuwar z trzciny zwyczajnej. Z założenia ważnym rejonem badanej powierzchni jest rzeka Dzierżęcinka i towarzyszące jej siedliska, która przepływa przez teren badań lub wzdłuż jego granicy na odcinku około 1 km (ryc. 3).

Ze względu na duży obszar, do badań występowania nietoperzy, wyznaczono kilka transektów, które zostały przedstawione na Rycinie 1 żółtymi liniami i literami od A do I. Odcinek A dotyczy transektu przebiegającego wzdłuż rzeki Dzierżęcinka (fot. 2 i 3). Transekt B przebiegał na terenie otwartym wzdłuż łąki wykorzystanej w tym roku do zbioru siana, transekt C wzdłuż wąskiego pasa drzew. Z powodu szerokiego pasa drzew (o szerokości od 70 do 100 m), transekt D przebiegł po obu jego stronach. Fragment tego zadrzewienia został przedstawiony na ryc. 3. Pozostałe transekty E, F, G i I przebiegały wzdłuż rowów porośniętych wąskimi pasami drzew i krzewów. Transekt H został wyznaczony blisko linii brzegowej jeziora Jamno (ryc. 3).

Na badanym terenie nie stwierdzono żadnych budek dla nietoperzy ani skrzynek lęgowych dla ptaków, co może mieć znaczenie dla gatunków wykorzystujących je jako schronienia lub/i miejsca rozrodu.

Na badanym terenie nie występowały zabudowania wiejskie. W bliskiej odległości ok. 50 m od wschodnich granic terenu badań znajdują się pierwsze budynki wsi Jamno. Są to nowe budynki mieszkalne na Osiedlu Norweskim oraz kilka gospodarstw rolnych. Do centrum wsi Jamno odległość wynosi 1 km. Natomiast od strony zachodniej terenu badań występuje mała wieś Dobiesławiec w odległości 1 km, a bezpośrednio przy granicy znajdują się dwa gospodarstwa rolne. Przy południowych granicach znajduje się oczyszczalnia ścieków „Jamno” oraz Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Koszalin. Teren badań graniczy od północy z jeziorem Jamno na odcinku około 200 m.



Ryc. 3. Mapa terenu badań nietoperzy. Granice terenu oznaczono czerwoną linią. Żółte linie i litery przedstawiają przebieg poszczególnych transektów.



Ryc. 2. Fragment rzeki Dzierżęcinka przepływającej przez teren o przy granicy terenu badań. (fot. T. Hetmański).



Ryc. 3. Fragment śródpolnego pasa drzew przy transekcie D (fot. T. Hetmański).

Oprócz transektów wyznaczono miejsca , w których prowadzono dodatkowe obserwacje i nasłuch tzw. nasłuchy stacjonarne, punktowe. Nasłuch nietoperzy był

proszony o zmierzchu po zachodzie słońca w optymalnych warunkach pogodowych. Do badań nasłuchu nietoperzy wykorzystano detektor ultradźwięków Petterson D230 i rejestrator audio H1 Recorder. Nagrania analizowane były w programie Batsound Pro 3.31b (Pettersson Electronic, Szwecja). Oznaczenia przeprowadzone zostały na podstawie własnej biblioteki głosów echolokacyjnych oraz publikacji (Barataud 1996; Ahlen i Baagoe 1999; Pflazer i Kusch 2003; Obrist i inni 2004).

Ze względu na duży obszar badań jednorazowa kontrola miejsc żerowania nietoperzy każdorazowa była przeprowadzona podczas dwóch kolejnych wieczorów - podczas dwóch następujących po sobie dni: 3 i 4 maja, 15 i 16 czerwca oraz 25 i 26 lipca 2020 r.

Metody inwentaryzacji pozostałych gatunków ssaków

Na podstawie wykonanej oceny potencjału terenu oraz analizy danych z atlasu rozmieszczenia ssaków Polski (www.iop.krakow.pl/ssaki/Katalog.aspx) założono możliwość występowania w obszarze inwestycji kilku taksonów ssaków do których należą gatunki objęte w kraju ochroną częściową. We wschodniej części badanego terenu, gdzie dominują nieurozmaicone krajobrazowo pola uprawne o charakterze monokulturowym nie występowały siedliska sprzyjające bytowaniu gatunków chronionych. Stąd badania inwentaryzacyjne służące wykrywaniu obecności gatunków chronionych skoncentrowano głównie na zachodniej i północnej części terenu gdzie charakter siedlisk nie pozwolił wykluczyć *a priori* występowania gatunków chronionych należących do: jeży (*Erinaceus* spp.), ryjówkokształtnych (*Soricomorpha*), gryzoniów (*Rodentia*) i drapieżnych (*Carnivora*).

Kontrole poświęcone wykrywaniu obecności i poszukiwaniu śladów bytowania ssaków i gromadzeniu wyplułek przeprowadzono o różnych porach roku i doby w dniach: 26.09.2019, 14.10.2019, 01.11.2019, 14.11.2019, 28.12.2019, 10.01.2020, 05.02.2020, 06.03.2020, 17.03.2020, 04.04.2020, 16.04.2020, 28.04.2020, 04.05.2020, 10.05.2020, 13.06.2020, 25.06.2020. Podczas wszystkich transektów badawczych prowadzonych w godzinach dziennych prowadzono poszukiwania śladów obecności ssaków (tropy, nory, żeremia, odchody, legowiska, nory, ślady żerowania lub inne dowody obecności, takie jak kopczyki graniczne, kopczyki żerowiskowe i lęgowe, gniazda letnie). W celu zebrania informacji o składzie zespołu ssaków drobnych gryzoniów i owadożernych (*Micromammalia*) członkowie zespołu wykonującego inwentaryzację gromadzili okazjnie odnalezione wypluwki (zrzutki) ptaków drapieżnych i kruków. Łącznie zebrano 14 wyplułek. Zawarty w nich materiał kostny został oznaczony w warunkach laboratoryjnych. W przypadku odnalezienia martwych *Micromammalia* lub odnalezienia tzw. spichlerzy dzieżb zawierających szczątki gryzoniów i owadożernych, odnaleziony materiał oznaczano lub także zabezpieczano w celu dokonania oznaczenia w warunkach laboratoryjnych. Ponadto podczas wykonywania kontroli ukieunkowanych na wykrywanie innych gatunków kręgowców,

rejestrowano wszystkie obserwacje bezpośrednie ssaków. Dodatkowo w celu wykrycia ssaków ziemnowodnych - karczownika, bobra i wydry przeprowadzono metodyczne tropienie i poszukiwania innych śladów obecności wzdłuż linii brzegowej jeziora Jamno oraz wzdłuż odcinka Dzierżęcinki przepływającego przez powierzchnię i na odcinku płynącym wzdłuż granicy powierzchni badawczej (transekt nr 2 oraz transekt nr 9 z odcjęciami bocznymi – ryc. 1).

Wyniki inwentaryzacji

Bezkręgowce

W obrysie obszaru zbadanego pod kątem występowania gatunków chronionych i zagrożonych stwierdzono łącznie obecność 377 gatunków bezkręgowców należących do 6 gromad. Dominowały owady: 11 rzędów oraz 308 gatunków. Najwięcej gatunków zarejestrowano na brzegu jeziora – 144 (na powierzchni próbnej nr 8), stosunkowo najmniej – 42 gatunki - na powierzchni próbnej nr 4 położonej w lesie z dominacją sosny zwyczajnej (tab. 4-5).

Tabela 4. Wykaz gromad bezkręgowców z liczbą gatunków na terenie planowanej inwestycji

Charakterystyka powierzchni próbnych:

- 1 i 2 - łąka intensywnie użytkowana o umiarkowanej wilgotności, meliorowana,
- 3 - nieużytkowane zbiorowiska roślin zielnych na podłożu o niskiej wilgotności,
- 4 - płąt lasu liściastego,
- 5 - las z dominacją sosny zwyczajnej,
- 6 i 7 – pola uprawne – grunty orne,
- 8 - zbiorowisko siedlisk wilgotnych na brzegu jeziora Jamno

Nazwa łacińska i polska	Powierzchnia próbna					
	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8
<i>Arachnida</i> Pajęczaki	8	5	6	7	1	10
<i>Isopoda</i> Równonogi	1	1	1	1	0	3
<i>Diplopoda</i> Dwuparce	0	1	2	1	0	2
<i>Chilopoda</i> Pareczniki	0	1	1	1	0	1
<i>Insecta</i> Owady	101	97	53	29	61	120
<i>Gastropoda</i> Ślimaki	1	0	3	3	0	8
Razem gatunków	111	105	66	42	62	144

Tabela 5. Wykaz rzędów owadów z liczbą gatunków na terenie planowanej inwestycji z uwzględnieniem badanych typów siedlisk

Charakterystyka powierzchni próbnych:

- 1 i 2 - łąka intensywnie użytkowana o umiarkowanej wilgotności, meliorowana,
- 3 - nieużytkowane zbiorowiska roślin zielnych na podłożu o niskiej wilgotności,
- 4 - płąt lasu liściastego,
- 5 - las z dominacją sosny zwyczajnej,
- 6 i 7 – pola uprawne – grunty orne,
- 8 - zbiorowisko siedlisk wilgotnych na brzegu jeziora Jamno

Nazwa łacińska i polska	Powierzchnia próbna					
	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8
<i>Hymenoptera</i> Blonkoskrzydłe	8	8	4	1	4	5
<i>Coleoptera</i> Chrząszcze	28	38	30	24	36	56
<i>Dermaptera</i> skorki	1	0	1	1	0	1
<i>Diptera</i> muchówki	25	19	8	1	11	17
<i>Dyctioptera</i>	1	1	1	0	0	1
<i>Hemiptera</i> Pluskwiaki	9	15	4	0	5	14
<i>Lepidoptera</i> Motyle	9	6	2	1	5	6
<i>Mecoptera</i> Wojsiłki	1	0	1	1	0	1
<i>Neuroptera</i> Siatkarki	1	0	0	0	0	0
<i>Odonata</i> Ważki	7	4	2	0	0	13
<i>Orthoptera</i> Prostoskrzydłe	11	6	0	0	0	6
Razem gatunków	101	97	53	29	61	120

ŁĄKA MELIOROWANA

Na porośniętej mezofitami łące meliorowanej (ryc. 1, powierzchnie próbne nr 1 i 2 łącznie) stwierdzono obecność 106 gatunków (tab. 4, 5 i 6). Dominowały owady – 101 gatunków. Wśród nich najliczniej występowały chrząszcze i muchówki (odpowiednio: 28 i 25 gatunków). Spośród chrząszczy najliczniej reprezentowane były fitofagi – ryjkowce i stonki, a z grupy chrząszczy drapieżnych dominowały biedronki i omomiłki (tab. 6). W grupie muchówek najliczniej występowały szkodniki upraw rolnych (np. pryszczarek kapustnik,

Clorops pumilionis), a także związane z dużymi ssakami bąki (bąk bydlęcy, bąk szary, jusznica deszczowa) oraz gatunki drapieżne (łowikowate, bzygowate).

W tym siedlisku stwierdzono także relatywnie duże bogactwo prostoskrzydłych (11 gatunków) w tej liczbie 4 gatunki szarańczaków i 6 gatunków pasikoników. Ustalono m. in. obecność takich gatunków jak: podłęczyn krótkoskrzydły, długoskrzydłak sierposz, podłęczyn łąkowy, pasikonik śpiewający. Wysoką liczebność tych gatunków zarejestrowano podczas kontroli przeprowadzonej na początku czerwca kiedy licznie występowały także larwy prostoskrzydłych. Kontrola przeprowadzona w sierpniu, wykazała zdecydowanie niższą liczebność zwłaszcza form imaginalnych.

Spośród motyli i ważek obserwowano pospolite gatunki występujące w obszarze jako migrujące (loty) lub polujące (ważki). Licznie występowały także pluskwiaki reprezentowane przez gatunki będące fitofagami roślin zbożowych. Pajęczaki reprezentowane były przez 8 gatunków niezagrażonych pająków, z których najliczniej występował krzyżak łąkowy. Ślimaki były reprezentowane przez jeden gatunek - bursztynkę.

W tym siedlisku zarejestrowana obecność dwóch gatunków trzmieli objętych częściową ochroną prawną: ziemnego i żółtego (fot. 2 i 3). Trzmiel ziemny był nieliczny, a w przypadku trzmiela żółtego stwierdzono jedynie pojedyncze okazy. Niska liczebność i bogactwo trzmieli ma związek z intensywnym kośnym użytkowaniem łąki co wpływa na dominację gatunków jednoliściennych i znacznie ogranicza liczebność kwiatnych gatunków dwuliściennych. Wymienione gatunki trzmieli są pospolite na Pomorzu i w kraju, a ich populację liczne i stabilne.

NIEUŻYTKOWANE ZBIOROWISKA ROŚLIN ZIELNYCH NA PODŁOŻU O NISKIEJ WILGOTNOŚCI

W nieuwodnionych zbiorowiskach roślinności porastającej rejon byłych odstożników oczyszczalni ścieków (powierzchnia próbna nr 3, ryc. 1) wykazano obecność 105 gatunków bezkręgowców, wśród nich 97 gatunków owadów, 5 gatunków pajęczaków i po jednym gatunku pareczników, dwuparców i równonogów (tab. 4, 5 i 6).

Spośród owadów najczęściej występowały chrząszcze (38 gatunków), muchówki (19 gatunków) pluskwiaki (15 gatunków), i błonkoskrzydłe (8 gatunków) i motyle (6 gatunków) (tab. 6).

Wśród stwierdzonych chrząszczy dominowały gatunki biegaczowatych związane z otwartym krajobrazem rolniczym: biegacz złoty (fot. 19), *Bembidion properans* oraz gatunki z rodzajów *Calathus* i *Harpalus*, ryjkowce, stonki, sprężyki i biedronki. Na kwiatach występowały omomiłki (ryc. 17), kózki, słodyżki *Meligethes*.

Muchówki reprezentowane były przez bąki *Tabanidae*, i będące drapieżnikami łowikowate i bzygowate. Stwierdzono tam także gatunek pasożytujący na motylach - rączycę rdzawą (fot. 15). Obserwowano także 6 pospolitych gatunków motyli (m.in. modraszek ikar, fot. 11) i 4 gatunki polujących w tym siedlisku ważek, związanych biologią rozrodu z jeziorem lub zbiornikami tzw. laguny odstożnikowej leżącymi w pobliżu oczyszczalni ścieków na S od terenu inwestycji. Masowo występowały fitofagi reprezentowane głównie przez pluskwiaki związane z roślinami zbożowymi (lednica zbożowa, zmienik ziemniaczek, mściel natrawny) ale także rzadsze, lecz nie chronione gatunki fitofagów: *Pentatoma rufipes* (fot. 6) i siedliszek sześcioplamy (ryc. 16).

W tym siedlisku ustalono obecność 6 gatunków prostoskrzydłych, w tym 4 szarańczaków i 2 gatunki pasikoników. Przy czym szarańczaki występowały stosunkowo licznie.

Błonkoskrzydłe były reprezentowane przez 3 pospolite gatunki mrówek oraz przez pojedyncze okazy dwóch gatunków trzmieli objętych częściową ochroną prawną: ziemnego i żółtego (fot. 2 i 3).

LAS LIŚCIASTY

W płacie lasu liściastego (powierzchnia próbna nr 4) reprezentatywnego dla pasowych skupisk drzew tworzących ważny komponent zasadniczej polnej części terenu inwestycji zarejestrowano 53 gatunki owadów, 6 gatunków pająków, 3 gatunki ślimaków, 2 gatunki dwuparców, 1 gatunek parecznika i jednego przedstawiciela skorupiaków (tab. 4-6). Występujące owady najliczniej reprezentowane były przez chrząszcze (38 gatunków) muchówki (8 gatunków) i pluskwiaki (4 gatunki).

Na powierzchni gleby, oraz pod przewracanymi pniami i konarami obserwowano pospolite gatunki biegaczowatych i kusakowatych. W występujących lokalnie kałużach licznie występowały toniaki (*Acillus sulcatus*, *A. canaculatus*). W runie leśnym, na liściach i młodych gałązkach krzewów podszytu stwierdzono licznie występujące chrząszcze z rodzin ryjkowców, biedronek i kistnikowców.

Stosunkowo duże zasoby martwego drewna występujące w tym siedlisku sprzyjają występowaniu gatunków ksylobiontycznych. W tym stwierdzonych tam kózek: zgrzytnicy zielonawej i czarnuchowatego *Pseudocistela ceramboides*. Stosunkowo licznie występowały tam także pająki: osnuwik zaroślowy oraz darownik przedziwny.

LAS SOSNOWY

To siedlisko (powierzchnia nr 5) charakteryzowało się stosunkowo najmniejszym bogactwem fauny bezkręgowców. Wykazano tam 42 gatunki. W zespole występujących stawonogów dominowały zdecydowanie owady (29 gatunków) i pająki: 7 gatunków.

Spośród wykazanych owadów najwięcej było chrząszczy (24 gatunki). W ściółce licznie występowały: ryjkowiec zmiennik rudonogi, omarlica *Phosphuga atrata*, pospolite gatunki biegaczowatych, a także nie należące do koleoperofauny skorki. Z kolei na liściach krzewinek i krzewów dość licznie występowały wojsiłki i złotooki. Badanie zasiedlenia próchnowisk i nisz pni martwych sosen wykazało występowanie larw sprężyka *Ampedus balteatus* i imagines kózki - zmorsznika czerwonego (fot. 10), należącego do poświetnikowatych krzywonoga półskrzydlaka (fot. 21) oraz stonogę murową *Oniscus asellus* – gatunek skorupiaka będącego przedstawicielem równonogów.

Pod korą pni obumarłych sosen licznie występował pająk motacz nadrzewny, z kolei na polanach i dobrze oświetlonym ekotonie: osnuwik zaroślowy oraz darownik przedziwny.

POLA UPRAWNE

W tym typie siedliska, zajmującego największą powierzchnie na zbadanym obszarze planowanej inwestycji, wyznaczono dwie powierzchnie próbne – nr 6 i 7 (ryc. 1). Stwierdzono łącznie 61 gatunków bezkręgowców, które reprezentowane były prawie wyłącznie przez owady. Poza owadami stwierdzono tylko jednego przedstawiciela innej gromady - pająka *Theridion varians*. Najliczniej występowały chrząszcze – 36 gatunków. Pozostałe rzędy reprezentowane były przez mniej liczne gatunki: muchówki (11 gatunków), 5 gatunków motyli, 5 gatunków pluskwiaków i 4 gatunki błonkówek (tab. 5). Większość stwierdzonych gatunków chrząszczy występujących licznie była szkodnikami dominującego w strukturze upraw rzepaku (chowacz podobnik, słodyszek rzepakowy, pchełka rzepakowa) i pszenicy (skrzypionka zbożowa, pchełka smużkowana), lub była troficznie związana ze zbiorowiskami chwastów występującymi przy drogach i miedzach. Obok typowych fitofagów stwierdzono także gatunki drapieżne reprezentowane przez biegaczowate: biegacz złoty, drogoń miedziany (fot. 20) i pieszek zbożowiec, a także omomiłkowate (omomiłek szary, *Cantharis livida rufipes*, *Cantharis rufa*). Stwierdzono także 5 gatunków motyli, w większości związanych silnie troficznie z uprawami rzepaku lub innych roślin kapustowatych (krzyżowych) z rodziny bielinkowatych, m. in.: bielinek kapustnik i rzepnik. Na przydrożnych roślinach kwiatowych występowały latolistek cytrynek i rusałka pawik.

Spośród muchówek występowały masowo szkodniki rzepaku (pryszczarek kapustnik) oraz zboża (ploniarka zbożówka, *Clorops pumilionis*), a także drapieżnik mszyc w stanie larwalnym – kuliboda, bąkowate, łowikowate.

Także błonkówki reprezentowane były przez dwa gatunki będące szkodnikami rzepaku (gnatarz rzepakowiec) lub pszenicy (*Dolerus* sp.). W zbliżeniu do pasów drzew stwierdzono dość liczne mrowiska hurtnicy pospolitej, oraz pojedyncze okazy trzmiela ziemnego na przydrożnych kwiatach.

BRZEG JEZIORA JAMNO I JEZIORO JAMNO

Ekoton jaki występuje wzdłuż brzegu jeziora Jamno stanowił siedlisko o stosunkowo najwyższej bioróżnorodności zwierząt bezkręgowych (powierzchnia próbna nr 8, ryc. 1). Zarejestrowano tam najwięcej gatunków: 144 (tab. 4-6). Wśród stwierdzonych gatunków dominowały zdecydowanie owady – 120 gatunków. Najliczniej występowały chrząszcze – 56 gatunków, z przewagą biegaczowatych, stoniek, kusakowatych i omomiłków. Stwierdzono ponadto 17 gatunków muchówek, 14 gatunków pluskwiaków, 13 gatunków ważek, 6 gatunków motyli oraz 10 gatunków pająków.

Na roślinności szuwarowej – na trzcinach i turzycach w strefie przybrzeżnej – stwierdzono licznie występujące gatunki chrząszczy z rodziny biegaczowatych *Odacantha melanura* (fot. 4) oraz *Demetrias imperialis* (fot. 5), wymienione na Czerwonej Liście Zwierząt Zagrożonych w Polsce (kategoria VU narażony). W tym siedlisku również licznie występowały biedronki (rzcinówka, mnożyca szuwarówka), omomiłki (*Silis ruficollis*, *Rhagonycha testacea*), kusak *Paederus riparius* oraz jaszczke jeden gatunek biegaczowatych z rodzaju *Demetrias* – *D. monostigma* (fot. 18).

Muchówki reprezentowane były przez bąkowate, bzygowate, kobyliczkowate (fot. 13), koziółkowate (fot. 12). Masowo występowały ziemiórkowate (fot. 14) oraz bąkowate, łowikowate i bzygowate.

Wśród zarejestrowanych 13 gatunków ważek żerujących jako imagines w tym typie siedliska, a związanych biologią rozrodu z występującymi w tym rejonie siedliskami wodnymi (litoral jez. Jamno i rzeka Dzierżęcinka), najliczniej występowały świtezianka błyszcząca, tężnica wytworna (fot. 8), żagnica wielka oraz straszka pospolita.

W płatach roślinności zielnej przy brzegu jeziora występowały liczne okazy z rodziny tasznikowatych (*Leptopterna dolabrata*, *Lygus pratensis*, *Stenodema* sp.).

W występujących miejscami mikrosiedliskach wodnych z otwartym lustrem wody (nieporośniętych roślinnością szuwarową) przy brzegu jeziora, gdzie możliwe było użycie czerpaka występowały pospolite pluskwiaki wodne: płoszczyca szara, pluskolec pospolity, nartnik duży, wioślak punktowany.

Wśród gatunków objętych częściową ochroną, w sierpniu 2020r w tym środowisku, podobnie jak w wielu innych miejscach terenu inwestycji zarejestrowano loty pojedynczych okazów trzmieli żółtego i ziemnego.

Poza stawonogami, w płatach roślinności zielnej przy brzegu licznie występowały wstężyk gajowy, zaroślarka oraz bursztynka pospolita.

Badanie malakologiczne toni jeziora Jamno wykazało: błotniarkę jajowatą, błotniarkę stawową, zagrzebkę pospolitą oraz żyworodkę rzeczną (tab. 6). Z kolei spośród owadów najliczniej występowały w środowisku wodnym chrząszcze z rodzin pływakowatych i kałużnicowatych oraz pluskwiaki z rodzin płoszczykowatych, nartnikowatych i pluskolcowatych, a także larwy ważek (tab. 6). W badanym litoralu jeziora Jamno nie stwierdzono obecności gatunków chronionych lub przyrodniczo cennych.

PODSUMOWANIE

W badanym obszarze planowanych inwestycji wraz z strefą potencjalnego oddziaływania stwierdzono 2 gatunki owadów objętych ochroną częściową. Wśród 377 stwierdzonych taksonów, do objętych tą formą ochrony należy: 2 gatunki trzmieli (żółty oraz ziemny).

Wykazane gatunki trzmieli były nieliczne i występowały przeważnie na kwiatach na łąkach. Niska liczebność wynika z ograniczonych zasobów kwitnących roślin. Łąki były koszone, z więc kwiaty były dostępne głównie na miedzach i przydrożach. Wykazane gatunki trzmieli są w Polsce i na Pomorzu bardzo pospolite (Pawlikowski, 1996). Potwierdzają to także własne obserwacje autora przeprowadzone na Pomorzu Środkowym w ostatnich 10 latach. Populacje ich są stabilne, a planowane inwestycje mogące z założenia prowadzić do przekształcenia jedynie z części z odpowiednich dla nich siedlisk występujących w rejonie inwestycji, nie zagrażają dobremu stanowi ich ochrony na poziomie populacyjnym.

Stwierdzono dwa gatunki chrząszczy z rodziny biegaczowatych: *Odacantha melanura*, oraz *Demetrias imperialis* – znajdujące się na Polskiej Czerwonej Liście (Głowaciński i inn. 2002).

Odacantha melanura oraz *Demetrias imperialis* – stenobiotyczne higrofilne gatunki z rodziny biegaczowatych, zasiedlające źdźbła makrofitów (pałka, trzcina) na brzegach zbiorników wodnych. Według moich danych na Pomorzu są pospolite, zasiedla brzegi różnorodnych zeutrofizowanych zbiorników wodnych (http://baza.biomap.pl/pl/taxon/species-odacantha_melanura/default/tr/y; https://baza.biomap.pl/pl/taxon/species-demetrias_imperialis/default), a ich populacje nie są zagrożone. Prawdopodobnie zostały uwzględnione na Polskiej Czerwonej Liście (Głowaciński i inn. 2002) jako narażone (VU) ze względu na to, że bywają bardzo rzadko odławiane przy pomocy tradycyjnych metod pułapkowych stosowanych powszechnie przez koleopterologów jako podstawowe narzędzie badawcze. Gatunki te występują w obszarze inwentaryzacji licznie a ich stanowiska związane z rozległymi płatami szuwarów przy brzegu jeziora Jamno rozłożone są w sposób liniowy, stąd ewentualne ingerencja związana z

przekształceniem fragmentów brzegu w związku z budową infrastruktury wodnej nie będzie z założenia wpływać w sposób istotny na występujące zasoby jego siedlisk.

Wszystkie wymienione prawnie chronione oraz zagrożone gatunki są liczne i występują wszędzie na Pobrzeżu gdzie są odpowiednie siedliska. Ich populacji nic nie zagraża. Nie wykryto stanowisk gatunków owadów o randze europejskiej.

WNIOSKI

Reasumując zaprezentowane wyniki inwentaryzacji należy stwierdzić, że badany teren przeznaczony w części pod potencjalnie inwestycje nie wyróżnia przyrodniczym znaczeniem dla rzadkich i cennych gatunków bezkręgowców. Planowane inwestycje nie zagrażają stwierdzonym w obszarze inwentaryzacji stabilnym na Pomorzu Środkowym populacjom chronionych częściowo gatunków trzmieli jak też dwóm występującym gatunkom biegaczowatych z krajowej Czerwonej Listy nie objętym ochroną gatunkową. Ewentualne przekształcenie części z występujących mikrosiedlisk tych gatunków nie będzie wpływać istotnie na dobry stan ochrony tych gatunków w skali lokalnej z uwagi na duże zasoby analogicznych siedlisk w okolicy inwestycji. Co za tym idzie nie należy oczekiwać istotnego oddziaływania w skali regionalnej i krajowej.

Tabela 6. Systematyczny wykaz gatunków bezkręgowców stwierdzonych na terenie przeprowadzonej inwentaryzacji

Objaśnienia

występowanie na terenie inwentaryzacji: + rzadki, ++ pospolity, +++ masowy,
 OCZ - częściowa ochrona gatunkowa (zał.2 do rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r). IUCN oraz CZL – czerwone listy i status zagrożenia (LC, VU – kategorie zagrożeń), - - brak ochrony i zagrożeń
 Charakterystyka powierzchni próbnych:
1 i 2 - łąka intensywnie użytkowana o umiarkowanej wilgotności, meliorowana,
3 - nieużytkowane zbiorowiska roślin zielnych na podłożu o niskiej wilgotności,
4 - płąt lasu liściastego,
5 - las z dominacją sosny zwyczajnej,
6 i 7 – pola uprawne – grunty orne,
8 - zbiorowisko siedlisk wilgotnych na brzegu jeziora Jamno

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
-------------------------	-------	---	---	---	-------	---	--------------------------------------

Typ Arthropoda Stawonogi

Podtyp Skorupiaki Crustacea

Gromada Isopoda Równonogi

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
Porcellionidae							
<i>Oniscus asellus</i> stonoga murowa		+	++	+++		+++	-
Trachelipodidae							
<i>Trachelipus rathkii</i> prosionek pospolity						++	-
Porcellionidae							
<i>Oniscus asellus</i> ośliczka wodna						+++	-
Podtyp Tracheata Tchawkodyszne							
Gromada Dwuparce Diplopoda							
Julidae Krocionogowate							
<i>Schizophyllum sabulosum</i> krocionóg piaskowy		+	+			+	-
Polydesmidae Rosochatkowate							
<i>Polydesmus complanatus</i>			++	++		++	-
Gromada Pareczniki Chilopoda							
Lithobidae wijowate							
<i>Lithobius forficatus</i> wij drewniak		+	++	++		++	-
Gromada Insecta Owady							
Rząd Odonata Ważki							
Aeshnidae Żagnicowate							
<i>Aeshna grandis</i> żagnica wielka						+	-
Coenagrionidae Łątkowate							
<i>Coenagrion puella</i> łątka dziewczeczka	++					++	-
<i>Ischnura elegans</i> tężnica wytworna						++	IUCN Red List LC
<i>Enallagma cyathigerum</i> nimfa stawowa						++	-
<i>Erythromma najas</i> oczobarwnica większa						+	-
Lestidae Pałatkowate							
<i>Sympetma fusca</i> straszka pospolita	+					++	-
<i>Lestes sponsa</i> pałątka pospolita	++	+				++	-
Ważkowate Libellulidae							
<i>Libellula quadrimaculata</i> ważka czteroplama	+	+				++	-
<i>Libellula depressa</i> ważka płaskobrzucha	+		+			++	-
Pióronogowate Platycnemididae							

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Platycnemis pennipes</i> pióronóg zwykły	+		+			+	-
Świteziankowate Calopterygidae							
<i>Calopteryx splendens</i> świtezianka błyszcząca	+					++	
Corduliidae szklarkowate							
<i>Epitheca bimaculata</i> przeniela dwupłama		+				+	-
<i>Somatochlora metallica</i> miedziopierś metaliczna		+				+	-
Rząd Prostoskrzydłe Orthoptera							
Skakunowate Tetrigidae							
<i>Tetrix bipunctata</i> skakun dwupłamek	+						-
Acrididae szarańczowate							
<i>Chorthippus apricarius</i> konik ciepłuszek	+	++					-
<i>Chorthippus biguttulus</i> konik pospolity		++					-
<i>Chorthippus mollis</i> konik sucholubny		+					-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	+	+					-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> konik łąkowy	++					+	-
<i>Omocestus viridulus</i> skoczek zielony	++					+	-
Tettigoniidae Pasikonikowate							
<i>Metrioptera brachyptera</i> podłęczyn krótkoskrzydły	++					+	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i> podkrzewin szary	+	+				++	-
<i>Conocephalus dorsalis</i> miecznik łąkowy	+	+				+	-
<i>Phaneroptera falcata</i> długoskrzydłak sierposz	++						-
<i>Roeseliana roeselii</i> podłęczyn łąkowy	++					+	-
<i>Tettigonia cantans</i> pasikonik śpiewający	+						-
Rząd Dytioptera							
Ectobiidae							
<i>Ectobius lapponicus</i> zadomka polna	++	+	+			+	-
Dermaptera skorki							
Forficulidae skorkowate							

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Forficula auricularia</i> skorek pospolity	+		+	+		+	-
Rząd Pluskwiaki Hemiptera							
Lygaeidae zwińcowate							
<i>Stygnocoris sabulosus</i>	+	+					-
<i>Trapezonotus</i> sp.		+					-
<i>Kleidocerys resedae</i>		+					-
Acanthosomatidae							
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>		+				+	-
Coreidae Wtykowate							
<i>Coreus marginatus</i> wtyk straszak	+	+				++	-
Gerridae Nartnikowate							
<i>Gerris lacustris</i> nartnik duży						++	-
Nepidae Płoszczycowate							
<i>Nepa cinerea</i> płoszczyca szara						++	-
Notonectidae Pluskolcowate							
<i>Notonecta glauca</i> pluskolec pospolity						++	-
Scutelleridae							
<i>Eurygaster maura</i>		+			+		-
Pentatomidae							
<i>Dolycoris baccarum</i> plusknia jagodziak	+	+	+			+	-
<i>Aelia acuminata</i> lednica zbożowa	++	++				+	-
<i>Pentatoma rufipes</i> tarczówka rudonoga		+					-
Corixidae Wioślakowate							
<i>Corixa punctata</i> wioślak punktowany						++	-
Nabidae żąłtkowate							
<i>Himacerus apterus</i> żąłtka drzewna	+	+	+			++	-
Saldidae							
<i>Saldula</i> sp.						+	-
Miridae tasznikowate							
<i>Trigonotylus</i> sp.	+	++			++	+	-
<i>Lygus pratensis</i> zmienik ziemniaczek	++	++	+		++	+	-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Stenodema</i> sp. mściel natrawny	++	+	+		++	++	-
<i>Leptoterna dolabrata</i> ścięga łąkowa	++	++			+	+	-
Cydnidae Ziemikowate							
<i>Tritomegas sexmaculatus</i> siedliszek sześcioplamy		+					-
Rząd Motyle Lepidoptera							
Pieridae bielinkowate							
<i>Gonepteryx rhamni</i> latolistek cytrynek	+		+		++	+	-
<i>Pieris brassicae</i> bielinek kapustnik	+				++		-
<i>Pieris rapae</i> bielinek rzepnik	+				++		-
Lycaenidae modraszkiowate							
<i>Lycaena phleas</i> czerwonończyk żarek		+				+	-
<i>Polyommatus icarus</i> modraszka ikar		+					-
Lasiocampidae Barczatkowate							
<i>Euthrix potatoria</i> barczatka napójka	+						-
Nymphalidae Rusałkowate							
<i>Aglais io</i> rusałka pawik	++	+			+	+	-
<i>Aglais urticae</i> rusałka pokrzywnik	++	++	+	+	+	+	-
<i>Aphantopus hyperantus</i> przestrojnik trawnik	+						-
<i>Araschnia levana</i> rusałka kratkowiec	++	+				+	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> strzępotek ruczajnik	+					+	-
<i>Pararge aegeria</i> osadnik egeria		+					-
Rząd Siatkarki Neuroptera							
Chrysopidae złotoookowate							
<i>Chrysoperla</i> sp. złotook zwyczajny	+						-
Rząd Chrzęszcze Coleoptera							
Anthicidae nakwiatkowate							
<i>Notoxus monoceros</i>		++					-
Apionidae pędrusiowate							
<i>Protapion assimile</i>	+				+		-
<i>Ceratapion onopordi</i>		++			+		-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
-------------------------	-------	---	---	---	-------	---	---

Buprestidae bogatkowate

Anthaxia quadripunctata kwietniczek
czterokropkowy

+

-

Byturidae kistnikowate

Byturus ochraceus kistnik kuklikowiec

+

+

+

-

Byturus tomentosus kistnik malinowiec

+

+

-

Cantharidae omomiłkowate

Rhagonycha elongata zmięk

Cantharis fusca omomiłek szary

++

+

++

-

Cantharis livida rufipes

+

-

Cantharis nigricans

+

-

Cantharis rufa

++

+

+

-

Rhagonycha atra

+

-

Rhagonycha elongata zmięk

+

-

Rhagonycha fulva zmięk żółty

+++

++

+

-

Rhagonycha testacea

+

-

Silis ruficollis

++

-

Carabidae biegaczowate

Agonum emarginatum

++

-

Amara plebeja

++

+

-

Amara similata

++

-

Anchomenus dorsalis

++

-

Bembidion properans

+

++

-

Calathus fuscipes pieszek zbożowiec

+

++

-

Carabus auratus biegacz złoty

+

+

-

Carabus granulatus

+

-

Demetrias imperialis

++

CZL: VU

Demetrias monostigma

++

-

Harpalus rubripes

+

+

-

Harpalus rufipes

++

++

-

Limodromus assimilis pospieszek

+

++

+

-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Loricera pilicornis</i> szczecioróżek ostrewnik				+		+	-
<i>Nebria brevicollis</i> lesz truskawczak			++	+			-
<i>Notiophilus biguttatus</i> wyszczerek żwawy				+			-
<i>Odocantha melanura</i>						++	CZL: VU
<i>Ophonus rufibarbis</i>		+					-
<i>Poecilus cupreus</i> drogoń miedziany					++		-
<i>Pterostichus minor</i>						++	-
<i>Pterostichus niger</i> szykoń czarny			+	+			-
Cerambycinae kózkowate							
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> zgrzytnica zielonawa			+				-
<i>Clytus arietis</i> biegowiec osowaty		+					-
<i>Pseudovadonia livida pecta</i> zmorsznik mały		++					-
<i>Leptura rubra</i> zmorsznik czerwony				+++			-
Chrysomelidae stonkowate							
<i>Cassida sanguinosa</i>	+	+					-
<i>Cassida vibex</i>		+					-
<i>Cassida viridis</i>		+					-
<i>Chaetocnema obesa</i>		++					-
<i>Chrysolina haemoptera</i>		+					-
<i>Chrysolina polita</i>						+	-
<i>Donacia aquatica</i>						+	-
<i>Donacia bicolora</i>						++	-
<i>Galerucella linolea</i>						+	-
<i>Galerucella nymphaeae</i>						++	-
<i>Lochmaea capreae</i> naliścica wierzbowa						++	-
<i>Oulema erichsoni</i>						++	-
<i>Oulema melanopus</i>	++				+++		-
<i>Phyllotreta exclamationis</i>					+		-
<i>Phyllotreta exclamationis</i>	+				+++		-
<i>Phyllotreta nemorum</i>					++		-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Phyllotreta tetrastigma</i>						++	-
<i>Plagiosterna aenea</i> rynnica olchowa						++	-
<i>Plateumaris discolor</i> błotnica kosaćcówka						+	-
<i>Psylliodes chrysocephala</i> pchełka rzepakowa					+++		-
Coccinellidae biedronkowate							
<i>Coccinella septempunctata</i> biedronka siedmiokropka	++	++			+++	++	-
<i>Adalia bipunctata</i> biedronka dwukropka	+	++	+		++	++	-
<i>Anatis ocellata</i> biedronka oczatka			+			+	-
<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> trzcinówka						++	-
<i>Coccidula scutellata</i> mnożyca szuwarówka						++	-
<i>Coccinella quinquepunctata</i> biedronka pięciokropka					++		-
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> biedronka łąkowa	+	+			+		-
<i>Harmonia axyridis</i> biedronka azjatycka	+		+				-
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> czerwotka trzynastokropka	+				+	+	-
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> biedronka wrzeciążka	++	+			+		-
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> biedronka mączniakówka						+	-
<i>Scymnus ater</i>		+					-
<i>Vibidia duodecimguttata</i> biedronka dwunastokropka						+	-
Curculionidae ryjkowcowate							
<i>Anoplus plantaris</i>	+						-
<i>Ceutorhynchus assimilis</i> chowacz podobnik					+++		-
<i>Charagmus gressorius</i>		++					-
<i>Hypera arator</i>	++	+			+		-
<i>Hypera conmaculata</i>	++	+	+				-
<i>Limnobaris dolorosa</i>						+	-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Mononychus punctumalbum</i>						+	-
<i>Otiorhynchus ovatus</i>	+	+					-
<i>Phyllobius argentatus</i>			+				-
<i>Phyllobius maculicornis</i>	+	+					-
<i>Strophosoma capitatum rufipes</i> zmiennik rudonogi				++			-
Dasytidae							
<i>Dasytes plumbeus</i>			+			+	-
<i>Dolichosoma lineare</i>		++			+		-
Dytiscidae pływakowate							
<i>Acilius canaliculatus</i>			+			++	-
<i>Acilius sulcatus</i> toniak żeberkowy			+			++	-
<i>Colymbetes paykulli</i>						+	-
<i>Hydroporus angustatus</i>						++	-
<i>Ilybius subaeneus</i>						+	-
<i>Ilybius aenescens</i> <u>grążak</u>						+	-
<i>Ilybius ater</i>						++	-
<i>Ilybius fenestratus</i>						++	-
<i>Laccophilus poecilus</i>						+	-
<i>Rhantus exoletus</i>						++	-
<i>Rhantus suturellus</i>						+	-
Elateridae sprężykowate							
<i>Agriotes obscurus</i>	+				++		-
<i>Ampedus balteatus</i>				+			-
<i>Athous haemorrhoidalis</i>			+				-
<i>Athous subfuscus</i> nieskorek żółtawy			+	+		+	-
<i>Dalopius marginatus</i> drgalnik obrzeżony	+	+	++	++			-
<i>Hemicrepidius niger</i>	++	+			++		-
<i>Prosternon tessellatum</i> wełniak szary	++	+			+		-
Helophoridae							
<i>Helophorus aquaticus</i>			+				-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
Gyrinidae Krętakowate							
<i>Gyrinus natarto</i>						++	-
Noteridae							
<i>Noterus clavicornis</i>						+	-
<i>Noterus crassicornis</i>						++	-
Nitidulidae łyszczynkowate							
<i>Meligethes</i> sp.	+	++			+		-
<i>Meligethes aeneus</i> słodyszek rzepakowy	++	++			+++		-
Scarabaeidae poświętnikowate							
<i>Cetonia aurata</i> kruszczyca złotawka	+	+					-
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> żuk leśny			++	+			-
<i>Valgus hemipterus</i> krzywonóg pótskrzydłak				+			-
<i>Phyllopertha horticola</i> ogrodnica niszczylistka		+	+				-
Silphidae Omarlicowate							
<i>Phosphuga atrata</i>			+	++		+	-
Staphylinidae kusakowate							
<i>Aleochara</i> sp.		++			+	+	-
<i>Anotylus rugosus</i>					+		-
<i>Arpedium quadrum</i>						++	-
<i>Atheta</i> sp.			+	+		+	-
<i>Bolitochara pulchra</i>			++				-
<i>Drusila canaliculata</i>			++	+		++	-
<i>Paederus riparius</i>						+++	-
<i>Philonthus decorum</i>			+	+			-
<i>Staphylinus erythropterus</i>	+				+		-
<i>Stenus</i> sp.	+					++	-
<i>Tachyporus hypnorum</i>					+		-
<i>Xantholinus linearis</i>			+	+			-
<i>Zyras collaris</i>				+		+	-
Tenebrionidae czarnuchowate							

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Lagria hirta</i>			++	+		+	-
<i>Pseudocistela ceramboides</i>			+				-
Rząd Blonkoskrzydłe Hymenoptera							
Vespidae osowate							
<i>Vespula vulgaris</i> osa pospolita	++	+	+			+	-
Formicidae Mrówki							
<i>Lasius niger</i> hurtnica pospolita	+	++	+		+		-
<i>Myrmica rubra</i> wścieklica zwyczajna	+	+	+	+		+	-
<i>Myrmica ruginodis</i> wścieklica podobna	+	+	+			+	-
Apidae pszczołowate							
<i>Bombus muscorum</i> trzmiel żółty	++	+				+	OCZ
<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	++	+			+	+	OCZ
<i>Apis mellifera</i> pszczoła miodna	++	+					-
Tenthredinidae pilarzowate							
<i>Dolerus</i> sp. ćwik	+				+++		-
<i>Athalia colibri</i> gnatarz rzepakowiec		+			+++		-
Rząd Mecoptera Wojsiłki							
Panorpidae Wojsilkowate							
<i>Panorpa communis</i> wojsiłka pospolita	+		++	+		++	-
Rząd Diptera muchówki							
Rączycowate Tachinidae							
<i>Tachina fera</i> rączyca rdzawa		+					-
Rhagionidae – Kobylczkowate							
<i>Rhagio tringarius</i> kobylniczka żółta	+		+			++	-
Tipulidae Koziutkowate							
<i>Nephrotoma flavescens</i>	+		+			++	-
<i>Tipula</i> sp.							
Chloropidae							
<i>Clorops pumilionis</i>	+				+++		-
<i>Oscinella frit</i> ploniarka zbożówka					+++		-
Cecidomyiidae pryszczarekowate							
<i>Dasineura brassicae</i> pryszczarek kapustnik	+				+++		-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
Sciaridae Ziemiórkowate							
<i>Sciara</i> sp. ziemiórka	+++	++	+			+++	-
Asilidae Łowikowate							
<i>Choerades marginatus</i> wierzchołówka obrzeżona	++	++			+	+	-
<i>Dasygogon diadema</i> pędzka smugopleca	++	+			+	+	-
<i>Dioctria atricapilla</i>	+						-
<i>Dioctria linearis</i>	++	+				+	-
<i>Neoitamus socius</i> łowczak zwinny	+	+					-
Stratiomyidae Lwinkowate							
<i>Sargus cuprarius</i> świetnica lśniąca	++					+	-
Syrphidae Bzygowate							
<i>Callicera aenea</i> poślotka	++	+				+	-
<i>Ceriana conopsoides</i> naprętnik nibyślepek	++	+	+		+	++	-
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> pręzec dwupaskowy	+++	+			+	+	-
<i>Episyrphus balteatus</i> bzyg prążkowany	++	+	+			++	-
<i>Eristalis intricaria</i> gnojka trzmielowata	++		+		+	+	-
<i>Pipiza quadrimaculata</i> nieżłop nakwietny	+						-
<i>Sphaerophoria scripta</i> kuliboda	+	+			++	+	-
<i>Volucella bombylans</i> trzmielówka łąkowa	+						-
<i>Volucella pellucens</i> trzmielówka leśna	+	+					-
Tabanidae Bąkowate							
<i>Chrysops viduatus</i> ślepek	+	++	+			++	-
<i>Haematopota pluvialis</i> jusznica deszczowa	++	++			+	++	-
<i>Tabanus bovinus</i> bąk bydlęcy	+	++					-
<i>Tabanus bromius</i> bąk szary	++	+			+	+	-
Muscidae Muchowate							
<i>Mesembrina meridiana</i> odchodnica pastwiskowa	++	+	+	+		++	-
Typ Mollusca Mięczaki							
Gromada Gastropoda Ślimaki							

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
Bradybaenidae zaroślarkowate							
<i>Fruticicola fruticum</i> zaroślarka						+	-
Helicidae ślimakowate							
<i>Cepaea nemoralis</i> wstężyk gajowy			+	+		+	-
<i>Arianta arbustorum</i> ślimak zaroślowy			+			+	-
Agriolimacidae pomrowikowate							
<i>Deroceras reticulatum</i> pomrowik plamisty			+	+			-
Viviparidae żyworodkowate							
<i>Viviparus viviparus</i> żyworodka rzeczna						+	-
Lymnaeidae błotniarkowate							
<i>Lymnaea stagnalis</i> błotniarka stawowa						++	-
<i>Radix balthica</i> błotniarka jajowata						++	-
Zagrzebkowate Bithyniidae							
<i>Bithynia tentaculata</i> zagrzebka pospolita						+++	-
Succineidae Bursztynkowate							
<i>Succinea putris</i> bursztynka pospolita	+			+		+++	-
Podtyp Chelicerata Szczękoczułkowce							
Arachnida Pajęczaki							
Araneae Pająki							
Anyphaenidae motaczowate							
<i>Anyphaena accentuata</i> motacz nadrzewny				+			-
Araneidae krzyżakowate							
<i>Araneus quadratus</i> krzyżak łąkowy	+		++	++		+	-
<i>Araniella opisthographa</i>				+			-
<i>Araniella</i> sp.				+			-
<i>Zilla diodia</i>			+				-
Clubionidae							
<i>Clubiona lutescens</i>		+					-
Linyphiidae osnuwikowate							
<i>Bathyphantes approximatus</i>	+					+	-
<i>Gnathonarium dentatum</i>						+	-

Nazwa łacińska i polska	1 i 2	3	4	5	6 i 7	8	Rodzaj ochrony, kategoria zagrożenia
<i>Gongylidium rufipes</i>			++	++		+++	-
<i>Linyphia hortensis</i> osnuwik zaroślowy			+				-
<i>Microlinyphia pusilla</i>	+						-
Lycosidae pogońcowate							
<i>Pardosa</i> sp.		+					-
Pisauridae darownikowate							
<i>Pisaura mirabilis</i> darownik przedziwny	+		+			+	-
Tetragnathidae kwadratnikowate							
<i>Metellina mengei</i> czaik wiosenny	+		++	+		++	-
<i>Pachygnatha listeri</i>				+			-
<i>Tetragnatha extensa</i> kwadratnik trzciniowy						++	-
<i>Tetragnatha montana</i> kwadratnik długonogi						+	-
Theridiidae omatnikowate							
<i>Enoplognatha ovata</i> zawijak żółtawy		+					-
<i>Neottiura bimaculata</i>	+					+	-
<i>Theridion varians</i>	+	+			+		-
<i>Misumena vatia</i> kwietnik	+						-
Thomisidae ukośnikowate							
<i>Xysticus</i> sp.	+	+				+	-
Razem liczba taksonów	111	105	66	42	62	144	377



Fot. 2. Trzmiel żółty *Bombus muscorum*



Fot. 3. Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*



Fot. 4. *Odacantha melanura*



Fot. 5. *Demetrias imperialis*



Fot. 6. *Pentatoma rufipes*



Fot. 7. *Euthrix potatoria* barczatka napójka



Fot. 8. *Ischnura elegans* tężnica wytworna



Fot. 9. *Oniscus asellus* stonoga



Fot. 10. *Corymbia rubra* zmorsznik czerwony



Fot. 11. *Polyommatus icarus* modraszek ikar



Fot. 12. *Nephrotoma flavescens* komarnica



Fot. 13. *Rhagio tringarius* kobyliczka żółta



Fot. 14. *Sciara* sp. ziemiórka



Fot. 15. *Tachina fera* Rączycza rdzawa



Fot. 16. *Tritomegas sexmaculatus* siedliszek sześcioplamy



Fot. 17. *Rhagonycha fulva*



Fot. 18. *Demetrias monostigma*



Fot. 19. *Carabus auratus* biegacz złoty



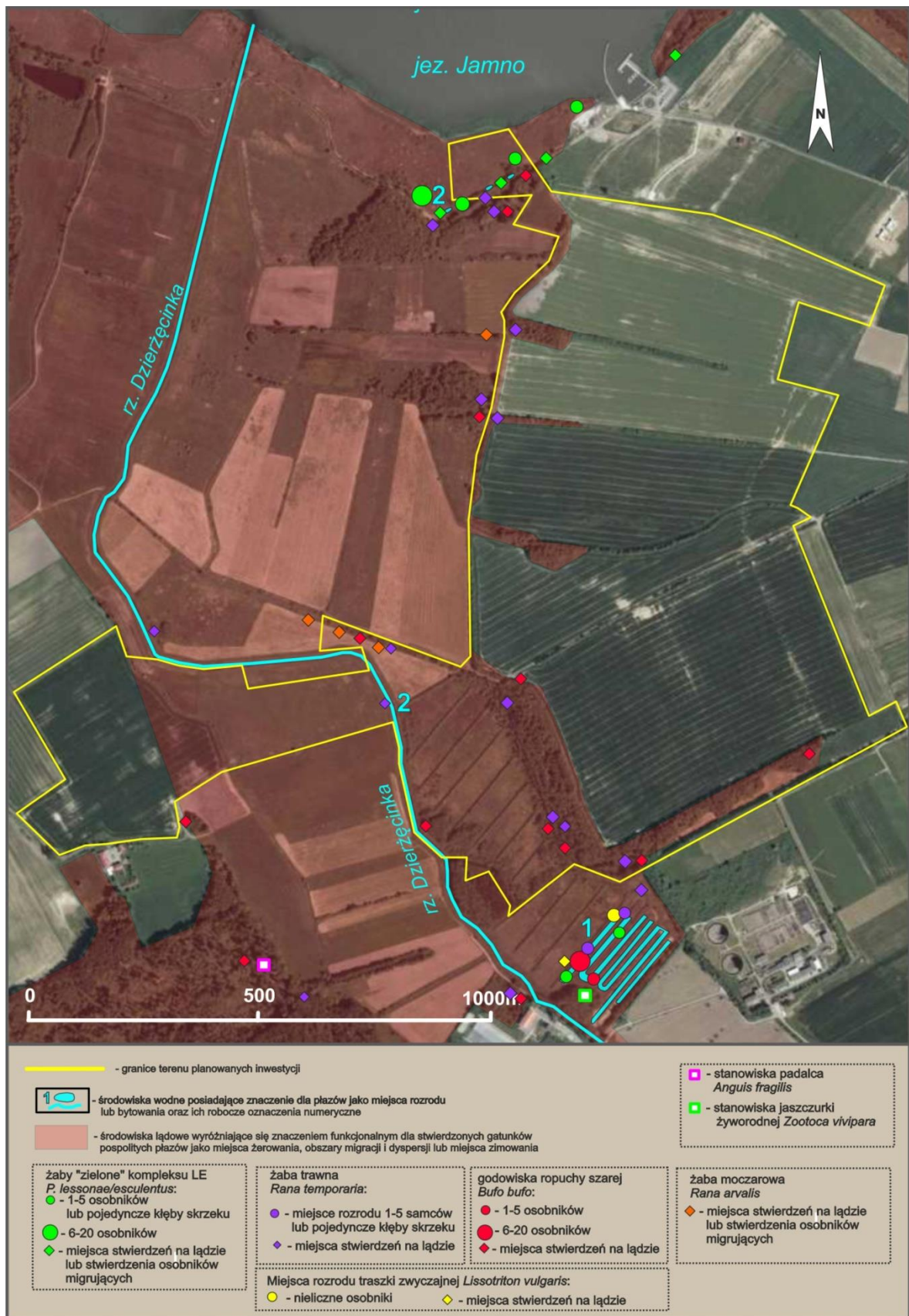
Fot. 20. *Poecilus cupreus* drogoń miedziany



Fot. 21. *Valgus hemipterus* krzywonóg półskrzydlak

Herpetofauna

Płazy



Ryc 4. Stwierdzone miejsca rozrodu i miejsca obserwacji herpetofauny oraz obszary wyróżniające się znaczeniem funkcjonalnym dla występujących gatunków (obszary funkcjonalne wyłoniono na podstawie obserwacji i analizy *a priori*).

W części lądowej obszaru planowanych inwestycji stwierdzono miejsc rozrodu płazów, jak też nie stwierdzono oczek wodnych, mokradła i innych obiektów stanowiących miejsca stosowne do rozrodu, stałego żerowania i zimowania płazów. Przy brzegach jeziora Jamno, w obrysie terenu inwestycji (sektor J, ryc. 2), w pasie roślinności szuwarowej, stwierdzono godowiska żab tzw. „zielonych” *Pelophylax* kl. *esculentus*. W czasie nasłuchów nie stwierdzono łatwo rozpoznawalnych głosów żaby śmieszki *P. ridibundus*, stąd przyjęto, że występujące na tym odcinku brzegu osobniki należą do kompleksu hybrydowego LE - *P. lessonae/esculentus*. Na brzegu jeziora, na odcinku położonym w planowanym obszarze inwestycji, stwierdzono w maju i w czerwcu pojedyncze osobniki zajmujące terytoria lub czatujące na brzegach. Ponadto kilka zgrupowań wydających głosy godowe żab „zielonych” stwierdzono także na brzegach jeziora w zbliżeniu do terenu inwestycji - ryc. 4. Łączną liczebność gatunku na tym stanowisku (na odcinku brzegu w w obszarze inwestycji i w sąsiedztwie do 100m od granic terenu inwestycji) oszacowano na 20-30 os., z czego w obszarze inwestycji występowała jedynie niewielka część.

W obszarze inwestycji, w części lądowej zarejestrowano w ciągu całego sezonu dość intensywne poszukiwania płazów zaledwie 20 stwierdzeń osobników przebywających na lądzie w obrysie planowanych inwestycji. Obserwacje dotyczyły głównie młodych płazów przemieszczających podczas letniej wędrowki dyspersyjnej. Rzadko stwierdzano dorosłe osobniki. Podczas kontroli stanowiskowych i odejść bocznych od transektów odnotowano także kilkanaście obserwacji pojedynczych osobników poza terenem inwestycji (ryc. 4). Nieomal wszystkie stwierdzenia form lądowych płazów dotyczyły siedlisk łąkowych i zbiorowisk drzew i krzewów przestrzennie związanych z dolinnym obniżeniem terenu w rejonie Dzierżęcinka. Rozkład przestrzenny stwierdzeń i analiza rozkładu siedlisk wskazuje że ciek wraz z rowarządzającymi mu łąkami stanowi habitat letni i obszar nielicznych przemieszczeń sezonowych kilku stwierdzonych gatunków należących do najpowszechniejszych w Polsce i na Pomorzu: żaby trawnej, żaby moczarowej, ropuchy szarej i nie wykluczone, że także traszki zwyczajnej. W przypadku tego ostatniego gatunku i żab tzw. „brunatnych”, możliwy jest także rozród w nie badanych rowach melioracyjnych ze stagnującą miejscami wodą, położonych poza obszarem inwestycji. Główny wektor przemieszczeń sezonowych płazów tworzy tam Dzierżęcinka.

Jedyną bardziej znaczącą dla rozrodu herpetofauny zespół siedlisk stwierdzono poza obszarem opracowania - na południe od obszaru inwestycji i na zachód od zabudowań oczyszczalni. Tworzyły go kanały tzw. „laguny” oczyszczalni, sąsiadujące z nimi łąki, zbiorowiska krzewów oraz występujący na południowy-zachód od obszaru opracowania duży i urozmaicony, miejscami wilgotny kompleks leśny. W kanałach laguny lub w powstających przy jej brzegach okresowych mokradłach stwierdzono nieliczny lub bardzo nieliczny rozród 4 gatunków płazów: traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris* (obserwowano po jednym osobniku w toni wodnej i na lądzie), ropuchy szarej (łączną liczebność populacji rozrodzkiej oszacowano na 10-20os.), żaby trawnej (do 10 os.) i żab „zielonych” kompleksu hybrydowego LE (do 10 os.)

Cztery ze stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji głównie jako migrujące/żerujące gatunki płazów należą do taksonów nie zagrożonych, tworzących liczne

populacje na Pomorzu. Trzy z nich to gatunki objęte ochroną częściową, jeden objęty jest ochroną ścisłą - tab. 7.



Fot. 22. Migrująca do odstożników oczyszczalni (rejon nr 1, ryc. 4) samica żaby trawnej *Rana temporaria*. Kwiecień. Autor: Adam Mohr.



Fot. 23. Skrzek żaby trawnej przy brzegu odstożników oczyszczalni (rejon nr 1). Kwiecień. Autor: Adam Mohr.



Fot. 24. Samiec ropuchy szarej *Bufo bufo* przy brzegu odstożników oczyszczalni (rejon nr 1). Kwiecień. Autor: Adam Mohr.



Fot. 25. Samica traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris* odnaleziona przy brzegu odstożników oczyszczalni (rejon nr 1). Kwiecień. Autor: Adam Mohr.



Fot. 26. Pozostające w amplexus żaby „zielone” o cechach żab wodnych *Pelophylax kl. esculentus* przy brzegu jez. Jamno (rejon nr 2). Maj. Autor: Adam Mohr.



Fot. 27. Jaszczurka żyworodna stwierdzona w maju w sąsiedztwie terenu planowanych inwestycji (ryc. 4). Stanowisk tego gatunku nie stwierdzono w obrysie planowanych przekształceń. Autor: Adam Mohr.



Fot. 28. Dorosła żaba moczarowa żerująca/migrująca w pobliżu koryta Dzierżęcinki poza terenem inwestycji. Maj. Autor: Adam Mohr.



Fot. 29. Widok ogólny na tzw. „lagunę” oczyszczalni wyróżniającej się w zbadanym obszarze znaczeniem dla płazów pomimo znacznej eutrofizacji (rejon nr 1., kwiecień). Autor: Adam Mohr.

Tabela 7. Gatunki płazów stwierdzonych w obszarze opracowania oraz ich status ochronny i stopień zagrożenia

Objaśnienia:

PCLZ- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in., 2002), NT - bliskie zagrożenia

IUCN -The IUCN Red List of Threatened Species - **Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych** publikowana przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i jej Zasobów (IUCN), kategorie zagrożenia: LC -najmniejszej troski (*least concern*)

Dyrektywy i konwencje:

Hab. D - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Habitatowa) i załączniki do niej (App.)

BernC - Konwencja Berneńska i załączniki do niej (App.)

OCz – częściowa ochrona gatunkowa (zał.2 do rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r.)

OŚ – ścisła ochrona gatunkowa (zał.1 do rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r.)

Lp.	Gatunek	Sposób występowania w obszarze inwestycji	IUCN	PCLZ	Status ochronny w Polsce	Ochrona przez konwencje, dyrektywy
1	traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>	Prawdopodobne sporadyczne migracje i obszar żerowania nielicznych osobników we fragmencie obszaru przecinającym dolinę Dzierżęcinki	LC	-	OCz	BernC-App 3
2	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Sporadyczne migracje i obszar żerowania nielicznych osobników we fragmencie obszaru przecinającym dolinę Dzierżęcinki	LC	-	OCz	BernC-App 2
3	żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Sporadyczne migracje i żerowanie bardzo nielicznych osobników, we fragmencie obszaru przecinającym dolinę Dzierżęcinki	LC	-	OCz	BernC-App 3 HabD-App 4 HabD-App 5
4	żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	Sporadyczne migracje i żerowanie bardzo nielicznych osobników, we fragmencie obszaru przecinającym dolinę Dzierżęcinki	LC	-	OŚ	BernC-App 2 HabD-App 4
5	<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i> - żaby „zielone” kompleksu hybrydowego lessonae/esculentus	Dwa niewielkie, liczące do 5 osobników godowiska w roślinności szuwarowej przy brzegach jez. Jamno, obszar żerowania i przemieszczeń nielicznych osobników wzdłuż brzegu jeziora Jamno	LC	-	OCz	BernC-App 3 HabD-App 5

Reasumując przedstawione wyniki inwentaryzacji ogromna większość terenu planowanej inwestycji, (otwarte krajonrazowo pola orne) nie posiada żadnego znaczenia dla herpetofauny. Teren inwestycji przecina na krótkim odcinku pas łąk i innych siedlisk sprzyjających nielicznemu żerowaniu i przemieszczaniu się płazów należących do kilku niezagrożonych w kraju i na Pomorzu gatunków. W części obejmującej brzeg jez. Jamno, teren inwestycji koliduje z nielicznymi godowiskami żab „zielnych” należących do populacji związanej z litoralem jeziora Jamno.

Gady

W obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania gadów. W niewielkiej odległości od terenu planowanych przekształceń stwierdzono pojedyncze stanowiska jaszczurki żyworodnej (rejon odstożników oczyszczalni) i padalca (kompleks leśny na południowy zachód od terenu inwestycji) – tab. 8, ryc. 4. Analiza rozkładu występujących siedlisk sprzyjających występowaniu tych gatunków wskazuje, że teren inwestycji przecina na krótkim odcinku pas łąk i innych siedlisk sprzyjających nielicznemu żerowaniu i przemieszczaniu się tych gatunków wzdłuż kompleksów łąk towarzyszących Dzierżęcince..

Tab. 8. Gatunki gadów występujące w sąsiedztwie obszaru inwestycji oraz ich status ochronny i stopień zagrożenia

Objaśnienia: jak w tabeli poprzedniej.

Lp.	Gatunek	Sposób występowania w obszarze inwestycji	IUCN	PCLZ	Status ochronny w Polsce	Ochrona przez konwencje, dyrektywy
1	<i>Zootoca vivipara</i> jaszczurka żyworodna	Nie występuje	LC	-	OG	BernC-App 3
2	<i>Anguis fragilis</i> padalec	Nie występuje	LC	-	OG	BernC-App 3

Nietoperze

W wyniku prowadzonych nasłuchów stwierdzono, w obszarze opracowania stwierdzono występowanie 5 gatunków nietoperzy. Były nimi: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* oraz karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*. Wykazane osobniki tych gatunków żerowały głównie wzdłuż śródpolnych pasów drzew i krzewów oraz nad rzeką Dzierżęcinka. Na badanym terenie nie stwierdzono kolonii rozrodczych nietoperzy.

Przegląd odnotowanych gatunków

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* – gatunek niezagrożony i pospolity w całym kraju (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Na terenie badań regularnie notowano 4 osobniki żerujące nad rzeką Dzierżęcinka (transekt A, transekty naniesiono na ryc. 3) oraz sporadycznie pojedyncze osobniki w terenie otwartym nad uprawami rzepaku i pszenicy oraz łąkami. Łączna liczba nie przekraczała na badanym terenie 5-6 osobników. Nie stwierdzono kolonii rozrodczych tego gatunku na terenie badań. Gatunek ten predysponowany jest biologia do zasiedlania większych dziupli drzew ale z powodzeniem może zasiedlać również budynki, zwłaszcza te starsze, które występowały w okolicach badanego terenu, w zasięgu lotów żerowskowych. Należy zatem uznać za najbardziej prawdopodobne, że obserwowane żerujące osobniki zalatywały na żerowiska leżące w południowo-zachodniej części obszaru opracowania z kryjówek związanych z budynkami położonymi w okolicy lub z rozległego kompleksu leśnego obfitującego w płaty starodrzewów, położonego na południowy-zachód od badanego obszaru.

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* – związany z terenami zabudowanymi gatunek synantropijny (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Na terenie badań dwa osobniki notowano dwukrotnie w części terenu sąsiadującej z wsią Jamno. Mroczki późne żerowały nad polami uprawnymi oraz w pobliżu drzew w rejonie transektu C (ryc. 3). Mroczka późnego zarejestrowano również na transekcji B w niewielkiej odległości od gospodarstwa rolnego położonego poza terenem opracowania, stanowiącego prawdopodobne miejsce występowania kryjówek tego gatunku.

Karlik większy *Pipistrellus nathusii* – gatunek niezagrożony, liczny w północnej Polsce (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Na terenie badań karlika większego obserwowano przy zadrzewieniach transektu D. Pojedyncze osobniki notowano również przy transekcji E i I (ryc. 3).

Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* – gatunek synantropijny, silnie związany z zabudowaniami (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Latające osobniki zanotowano nad pastwiskiem dla bydła wzdłuż transektu C.

Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* – kilka osobników zanotowano w pobliżu jeziora Jamno, wzdłuż transektu H. Ponadto został stwierdzony podczas żerowania nad pastwiskiem przy pasowym zadrzewieniu, na transektcie C wraz z karlikami malutkimi.

Status ochrony i zagrożenia stwierdzonych gatunków nietoperzy

Wszystkie gatunki stwierdzone na terenie badań jako żerujące należą do objętych ochroną ścisłą (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt). Żaden z gatunków nie jest wymieniony w zał. II Dyrektywy Siedliskowej, natomiast wszystkie nietoperze zostały ujęte w zał. IV Dyrektywy Siedliskowej (Gatunki roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony). Wszystkie są w Polsce gatunkami niezagrożonymi - nie figurują na Czerwonej Liście Głowaciński i inn. 2002.

Podsumowanie i waloryzacja chiropterologiczna terenu

Badania przeprowadzono na terenie przeznaczonym pod inwestycję obejmującym pola uprawne, łąki i nieużytki oraz przepływającą rzekę Dzierżęcinka w okolicy miejscowości Jamno. Na obszarze brakuje lasów, istnieją jedynie śródpolne zadrzewienia i pasy drzew i krzewów. Na badanym terenie nie występowała żadna zabudowa. Jednakże niemal cały teren otoczony jest przez wsie i ich wybudowania: Jamno, Barninek i Dobiesławiec. Badania miejsc żerowania i przebywania nietoperzy przeprowadzono w maju, czerwcu i lipcu 2020 roku. Ze względu na znaczny obszar każda kontrola była wykonana w ciągu 2 kolejnych wieczorów wzdłuż wyznaczonych transektów i w punktach nasłuchowych. W wyniku nasłuchu za pomocą detektora ultradźwiękowego wykazano występowanie 5 gatunków nietoperzy: borowca wielkiego, mrocza późnego, karlika większego, karlika malutkiego oraz karlika drobnego. Stwierdzone nietoperze występowały w obrysie powierzchni jako żerujące. Ich liczebność nie była wysoka. Prawie wszystkie stwierdzone gatunki są silnie związane biologią rozrodu z budynkami. Jedynie borowiec wielki obok budynków zasiedla chętnie dziuple drzewne. Nie stwierdzono jednak miejsc rozrodu tego gatunku na terenie opracowania.

Waloryzując zbadany teren potencjalnych inwestycji pod kątem znaczenia dla nietoperzy należy stwierdzić, że jest on miejscem żerowania nielicznych nietoperzy, które prawdopodobnie przylatują tu z sąsiednich wsi i przysiółków. Stosunkowo najkorzystniejsze żerowiska rozciągają się wzdłuż Dzierżęcinki oraz nad łąkami lub innymi użytkami zielonymi występującymi wzdłuż pasa zadrzewień leżących przy południowej granicy terenu badań (transekt C). Na badanym terenie nie stwierdzono kolonii rozrodczych. Na badanym terenie nie stwierdzono budynków i innych budowli posiadających warunki sprzyjające zimowaniu nietoperzy. Występujące głównie w zachodniej i południowej części terenu niewielkie płyty lub pasy siedlisk leśnych i zadrzewienia grupujące starsze egzemplarze drzew mogą w

niektórych fazach cyklu życiowego stwierdzonych nietoperzy pełnić rolę okresowych kryjówek.

Pozostałe ssaki oprócz nietoperzy

Zidentyfikowany zespół teriofauny występującej w rejonie obszaru inwestycji tworzą 23 niezagrożone w kraju gatunki ssaków, w ogromnej większości należące do licznych i pospolitych w odpowiednich dla siebie siedliskach zarówno w kraju jak i w regionie. Wśród nich nie stwierdzono gatunków objętych ochroną ścisłą. Dziewięć z występujących gatunków objętych jest ochroną częściową na podstawie ustawy o ochronie przyrody, 11 podlega pozyskaniu łowieckiemu regulowanemu przez ustawę Prawo Łowieckie, a cztery nie są objęte żadną formą ochrony (tab. 9). Z uwagi na to, że nie prowadzono odłowów, a zebrany materiał wyplukowy nie był obfity, należy założyć, że na tym terenie obok wykazanych w tab. 9 gatunków występuje prawdopodobnie więcej gatunków pospolitych rodentów, których obecności nie wykryto, w tym zwłaszcza mysz domowa *Mus musculus* i sznur wędrowny *Rattus norvegicus*. Te wszędobylskie i silnie synantropijne gatunki nie mają jednak znaczenia w waloryzacji teriologicznej terenu.

Jeden ze stwierdzonych częściowo chronionych gatunków łasicowatych – wydra *Lutra lutra* – jako zagrożony w skali kontynentu wymieniony jest w załączniku 2 Dyrektywy Siedliskowej. Zgromadzone w cyklu rocznym obserwacje tropów, odchodów i kopczyków granicznych wydry wskazują, że obszar planowanej inwestycji przecina na krótkim odcinku terytorium żerowiskowe 1-2 osobników. W rejonie inwestycji, terytorium to rozciąga się od brzegów jeziora Jamno w rejonie ujścia Dzierżęcinki do zbiorników odstożnikowych oczyszczalni ścieków. Z samym terenem inwestycji koliduje krótki odcinek koryta Dzierżęcinki o długości 1 km wzdłuż którego stwierdzano regularnie tropy i odchody, jak też raz obserwowano bezpośrednio pojedynczą dorosłą wydrę.

Tab. 9. Gatunki ssaków zaliczone do teriofauny badanego terenu stanowiącego miejsce potencjalnych inwestycji oraz status zagrożenia i ochrony występujących gatunków

Objaśnienia:

PCLZ- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in., 2002),

IUCN -The IUCN Red List of Threatened Species - **Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych** publikowana przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i jej Zasobów (IUCN), kategorie zagrożenia: **LC** -najmniejszej troski (*least concern*)

Dyrektywy i konwencje:

HabD - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Habitatowa) i załączniki do niej (App 2,3,4,5)

BernC - Konwencja Berneńska i załączniki do niej (App.)

OCz – częściowa ochrona gatunkowa (zał.2 do rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r).

OŚ - ścisła ochrona gatunkowa (zał.1 do rozporządzenia Min. Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r).

Ł – gatunek łowny

Sposób stwierdzenia:

A- obserwacja bezpośrednia,

- B- ślady bytowania (tropy, kał, ślady żerowania, nory, kopczyki, legowiska itp.),
 C- materiał kostny w wypluwce,
 D- odnalezienie martwych osobników,
 E- inwentaryzacja łowiecka (RPŁ dla obwodu łowieckiego).

Lp.	Gatunek	Sposób stwierdzenia w obszarze	IUCN	PCLZ	Status ochronny w Polsce	Ochrona przez konwencje i dyrektywy
1	<i>Erinaceus sp. (europaeus /roumanicus)</i> jeż zachodni /jeż wschodni	A, B, D	LC	-	OCz	BernC-App 3/ -
2	<i>Talpa europaea</i> kret europejski	B, D	LC	-	OCz	-
3	<i>Sorex araneus</i> ryjówka aksamitna	D	LC	-	OCz	BernC-App 3
4	<i>Neomys sp.</i> rzęsorek	D	LC	-	OCz	BernC-App 3
5	<i>Lepus europaeus</i> zając szarak	A, B	LC	-	Ł	BernC-App 3
6	<i>Sciurus vulgaris</i> wiewiórka	A, B	LC	-	OCz	BernC-App 3
7	<i>Ondatra zibethicus</i> piżmak	B	LC	-	Ł	-
8	<i>Clethrionomys glareolus</i> nornica ruda	C	LC	-	-	-
9	<i>Arvicola terrestris</i> karczownik ziemnowodny	B	LC	-	OCz	-
10	<i>Microtus agrestis</i> nornik bury	C	LC	-	-	-
11	<i>Microtus arvalis</i> nornik zwyczajny	C	LC	-	-	-
12	<i>Apodemus agrarius</i> mysz polna	C	LC	-	-	-
13	<i>Nyctereutes procyonoides</i> jenot	A, B, E	LC	-	Ł	-
14	<i>Vulpes vulpes</i> lis	A, B, E	LC	-	Ł	-
15	<i>Meles meles</i> borsuk	B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3
16	<i>Lutra lutra</i> wydra	A, B	NT	-	OCz	BernC-App 2 HabD-App 2 HabD-App 4
17	<i>Martes foina</i> kuna domowa (kamionka)	B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3
18	<i>Mustela putorius</i> tchórz zwyczajny	B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3 HabD-App 4 HabD-App 5
19	<i>Mustela nivalis</i> łasica	A	LC	-	OCz	BernC-App 3
20	<i>Mustela vision</i> norka amerykańska	E	LC	-	Ł	-
21	<i>Sus scrofa</i> dzik	A, B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3
22	<i>Cervus elaphus</i> jeleń europejski	A, B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3
23	<i>Capreolus capreolus</i> sarna europejska	A, B, E	LC	-	Ł	BernC-App 3



Fot. 30. W rozpoznaniu występowania drobnych ssaków ważnym uzupełnieniem zebranych danych obserwacyjnych był materiał kostny wypreparowany z wypułek sów, kruków, myszołowów. Jedna z odnalezionych zrzutek. Autor: Adam Mohr.



Fot. 31. Odnaleziona w S-części powierzchni martwa ryjówka aksamitna. Autor: Oleg Aleksandrowicz.



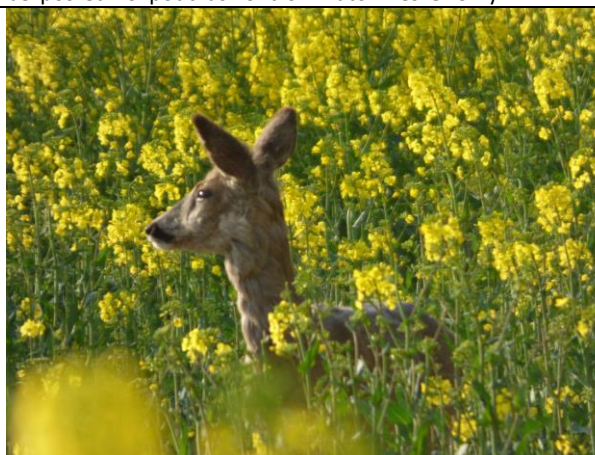
Fot. 32. Martwy kret. Autor: Oleg Aleksandrowicz.



Fot. 33. Zając szarak – gatunek kilkakrotnie obserwowany bezpośrednio podczas kontroli. Autor: Leszek Smyk.



Fot. 34. Wielokrotnie stwierdzane w wielu miejscach powierzchni tropy borsuka. Autor: Adam Mohr.



Fot. 35. Jedna z wielokrotnie stwierdzanych saren europejskich przebywających w niewielkich rudlach bądź samotnie w wielu miejscach powierzchni. Autor: Leszek Smyk.



Fot. 36. Matrzy, przejechany przez pojazd jeź nieoznaczony do gatunku. Sektor roboczy E. Prawdopodobnie jeź zachodni. Autor: Adam Mohr.



Fot. 37. Ślady tzw. „malowania” powstające podczas ocierania się dzików o drzewa po kąpeli błotnej. Autor: Oleg Aleksandrowicz.



Fot. 38. Tropy jenota dość regularnie patrolującego rejon koryta Dzierżęcinki. Autor: Leszek Smyk..

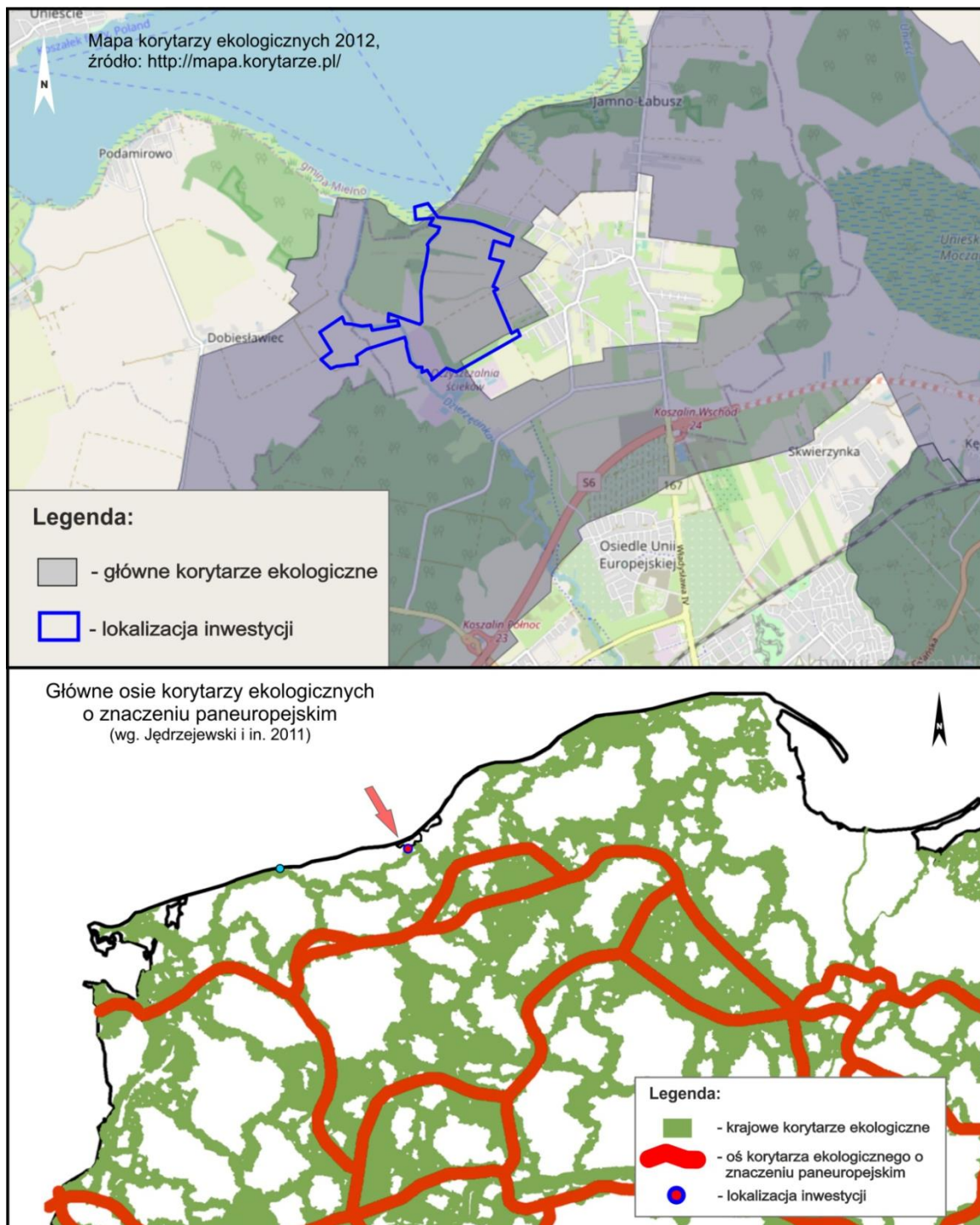


Fot. 39. Nornik zwyczajny odnaleziony na terenie polnym. Autor: Adam Mohr.

Położenie inwestycji a korytarze migracji ssaków

Przeprowadzono także analizę kolizyjności położenia terenu planowanych inwestycji w relacji z przebiegiem korytarzy ekologicznych. Analizowano zarówno położenie w relacji do spodziewanych lokalnych tras cyklicznych przemieszczeń dobowych i sezonowych delimitowanych na podstawie fizjografii terenu, jak też położenie względem głównych korytarzy ekologicznych o randze ponadlokalnej gwarantujących w szerszej skali ciągłość genetyczną populacji kręgowców lądowych i możliwości ich ekspansji terytorialnej.

Teren potencjalnych inwestycji leży z dala od głównych paneuropejskich korytarzy ekologicznych (ryc. 5b). Leży jednak w obrysie północnej części korytarza o randze krajowej gwarantującego ciągłość populacji zwierząt czworonożnych przemieszczających się wzdłuż osi E-W, między aglomeracją Koszalińską, a jeziorem Jamno (ryc. 5a). Zabudowa w tym obszarze skutkować będzie zamknięciem północnej części korytarza przebiegającej między wsią Jamno i brzegiem jeziora Jamno. Zachowana zostanie jednak pełna drożność południowego odgałęzienia tego korytarza w obszarze między wsią Jamno i powstałą już obwodnicą Koszalina i Sianowa (droga S6).



Ryc. 5 a i b. Relacje między położeniem inwestycji a korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym paneuropejskim

Podsumowanie i waloryzacja teriologiczna terenu

Podsumowując prezentowane dane o ssakach lądowych i amfibiotycznych występujących na terenie przeprowadzonej inwentaryzacji obejmującej obszar przyszłej inwestycji wraz z buforem oddziaływania, należy stwierdzić, że nie występują tam ssaki ściśle chronione lub/i zagrożone w skali kraju czy Pomorza. Teren ten nie wyróżnia się także ponadprzeciętnym bogactwem występującego zespołu gatunków. Przeprowadzone obserwacje i oceny wskazują, że teren ten nie grupuje także siedlisk szczególnie ważnych dla utrzymania potencjału rozrodczego całych populacji stwierdzonych gatunków należących częściowo chronionych. Przeprowadzone oceny nie wskazują również na ponadprzeciętne zagęszczenie któregoś ze stwierdzonych gatunków częściowo chronionych.

Pomimo położenia planowanej inwestycji w obrysie północnej części korytarza o randze krajowej gwarantującego ciągłość metapopulacji zwierząt czworonożnych przemieszczających się wzdłuż osi E-W między aglomeracją Koszalińską a jeziorem Jamno, ewentualne zabudowanie tego terenu nie skutkuje zamknięciem drożności istniejącego korytarza.

Awifauna




Ptaki lęgowe

Transekty wykonane w okresie lęgowym wykazały w inwentaryzowanym obszarze inwestycji oraz na terenach bezpośrednio sąsiadujących objętych zasięgiem obserwacji transektowych 229 pary lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe ptaków reprezentowane przez łącznie 63 gatunki (tab. 12). Zagęszczenie wyliczone na podstawie wyników wszystkich wykonanych transektów łącznie wynosiło 185,8 par/100ha. Eudominantem był skowronek tworzący nieco ponad 15% zgrupowania lęgowego całej badanej powierzchni. Do grupy dominantów i subdominantów należały głównie gatunki związane ze zbiorowiskami krzewów i zadrzewieniami, a wśród nich najliczniej występowały: kapturka, piecuszek, cierniówka, trznadel, pierwiosnek, kos i zięba, a także związana z rozległymi polami rzepakowymi - pliszka żółta oraz dwa gatunki charakterystyczne dla siedlisk łąkowych i okrajkowych dominujących przy zachodniej granicy terenu inwestycji - pokląskwa i łożówka. Pełną strukturę dominacji awifauny lęgowek wykazaną dla całego terenu objętego badaniem transektowym zaprezentowano w tab. 10.

Stwierdzono znaczne zróżnicowanie zagęszczenia zajętych terytoriów między poszczególnymi grupami wykonanych transektów. Porównanie danych zebranych dla dwóch grup transektów wyróżnionych *a priori* jako wykonywane w obszarach różniących się potencjałem siedliskowym, tj. wykonanych w otwartych krajobrazowo monokulturowych terenach rolniczych (transekty nr 3, 5, 6 i 10 - ryc. 1) i wykonanych w siedliskach bardziej wilgotnych i mozaikowych występujących na brzegach jeziora Jamno oraz wzdłuż dolinowego obniżenia Dzierżęcinki wraz z pasami zadrzewień porastających południową część terenu (transekty nr 2, 4, 7, 8 i 9), wykazuje znacznie niższe zagęszczenie i uboższy skład gatunkowy terenów polnych. Pierwsza grupa badanych transektowo powierzchni nasłuchowo-obszernych, obejmujących także w dużym stopniu tereny sąsiadujące z terenem inwestycji, wykazała 153 pary należące do 53 gatunków gniazdujących w zagęszczeniu 260,8 par/100ha, podczas gdy transekty polne, obejmujące powierzchnie próbne o podobnej powierzchni łącznej jak grupa pierwsza, wyznaczone w stanowiącym zasadniczą część obszaru planowanej inwestycji terenie mniej urozmaiconym krajobrazowo z dominacją gruntów ornych, wykazały 76 par należących do 28 gatunków gniazdujących w znacznie niższym zagęszczeniu wynoszącym 112,8 par/100ha (tab. 11 i 12).

Tab. 10. Skład gatunkowy, zagęszczenie oraz struktura dominacji lęgowych ptaków stwierdzonych na transektach nasłuchowo-obszernych w obszarze planowanych inwestycji i w sąsiedztwie (dane łączne z wszystkich transektów o nr 2-10 - ryc. 1)

Objaśnienia do tabeli:


 - eudominanci  - dominanci  - subdominanci


LP	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska	Liczba par lęgowych	Zagęszczenie (par/100ha)	Dominacja [%]
1	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	27	15,20	11,8
2	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	11	9,29	4,8
3	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	9	7,60	3,9
4	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	9	7,60	3,9
5	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	9	7,60	3,9
6	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8	6,76	3,5
7	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	8	6,76	3,5
8	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	8	6,76	3,5
9	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	7	5,91	3,1
10	kos	<i>Turdus merula</i>	7	5,91	3,1
11	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	6	5,07	2,6
12	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	5	4,22	2,2
13	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	4,22	2,2
14	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	5	4,22	2,2
15	bogatka	<i>Parus major</i>	5	4,22	2,2
16	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	3,38	1,7
17	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	4	3,38	1,7
18	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	4	3,38	1,7
19	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	4	3,38	1,7
20	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	4	3,38	1,7
21	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	4	3,38	1,7
22	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	4	3,38	1,7
23	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	4	3,38	1,7
24	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	4	3,38	1,7


LP	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska	Liczba par lęgowych	Zagęszczenie (par/100ha)	Dominacja [%]
25	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	3	2,53	1,3
26	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	3	2,53	1,3
27	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	3	2,53	1,3
28	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	2,53	1,3
29	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	3	2,53	1,3
30	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2	1,69	0,9
31	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	1,69	0,9
32	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	2	1,69	0,9
33	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	2	1,69	0,9
34	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	1,69	0,9
35	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	1,69	0,9
36	derkacz	<i>Crex crex</i>	2	1,69	0,9
37	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	2	1,69	0,9
38	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	1,69	0,9
39	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	2	1,69	0,9
40	sroka	<i>Pica pica</i>	2	1,69	0,9
41	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	1,69	0,9
42	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1,69	0,9
43	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1,69	0,9
44	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	2	1,69	0,9
45	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	0,84	0,4
46	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	1	0,84	0,4
47	krakwa	<i>Anas strepera</i>	1	0,84	0,4
48	wrona	<i>Corvus cornix</i>	1	0,84	0,4
49	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	1	0,84	0,4
50	łyska	<i>Fulica atra</i>	1	0,84	0,4
51	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,84	0,4
52	żuraw	<i>Grus grus</i>	1	0,84	0,4
53	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	1	0,84	0,4
54	brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	1	0,84	0,4
55	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	0,84	0,4
56	wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>	1	0,84	0,4
57	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	1	0,84	0,4
58	mazurek	<i>Passer montanus</i>	1	0,84	0,4
59	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	1	0,84	0,4
60	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	0,84	0,4
61	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	1	0,84	0,4
62	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	1	0,84	0,4
63	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	1	0,84	0,4
Razem:			229	185,8	100,00

Tab. 11. Skład gatunkowy, zagęszczenie oraz struktura dominacji lęgowych ptaków stwierdzonych na transektach w siedlisku dominującym powierzchniowo w obszarze planowanych inwestycji i w sąsiedztwie – w otwartym krajobrazie rolniczym ze znacznym udziałem gruntów ornych (dane łączne z transektów nr 3, 5, 6 i 10)

Objaśnienia do tabeli:

 - eudominanci

 - dominanci

 - subdominanci

LP	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska	Liczba par lęgowych	Zagęszczenie (par/100ha)	Dominacja [%]
1	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	25	27,8	32,9
2	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	8	13,3	10,5
3	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	5	8,3	6,6
4	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	4	6,7	5,3
5	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	3	5,0	3,9
6	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	5,0	3,9
7	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	3	5,0	3,9
8	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3,3	2,6
9	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	2	3,3	2,6
10	sroka	<i>Pica pica</i>	2	3,3	2,6
11	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	3,3	2,6
12	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	1	1,7	1,3
13	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1	1,7	1,3
14	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	1	1,7	1,3
15	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	1	1,7	1,3
16	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1	1,7	1,3
17	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1,7	1,3
18	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1	1,7	1,3
19	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1,7	1,3
20	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	1,7	1,3
21	bogatka	<i>Parus major</i>	1	1,7	1,3
22	mazurek	<i>Passer montanus</i>	1	1,7	1,3
23	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	1	1,7	1,3
24	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	1	1,7	1,3
25	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	1	1,7	1,3
26	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	1	1,7	1,3
27	kos	<i>Turdus merula</i>	1	1,7	1,3
28	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	1	1,7	1,3
Razem:			76	112,8	100,00

Tab. 12. Skład gatunkowy, zagęszczenie oraz struktura dominacji lęgowych ptaków stwierdzonych w mozaikowym zespole siedlisk występujących w obrysie obszaru inwestycji i w jego sąsiedztwie poza otwartymi krajobrazowo polami – przy brzegach jeziora Jamno i w dolinie rz. Dzierżęcinki (dane łączne z transektów nr 2, 4, 7, 8 i 9)

Objaśnienia do tabeli:

- eudominanci - dominanci - subdominanci

LP	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska	Liczba par lęgowych	Zagęszczenie (par/100ha)	Dominacja [%]
1	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	9	15,4	5,9
2	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	8	13,7	5,2
3	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	8	13,7	5,2
4	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	6	10,3	3,9
5	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	6	10,3	3,9
6	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	6	10,3	3,9
7	kos	<i>Turdus merula</i>	6	10,3	3,9
8	potrzoz	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	8,6	3,3
9	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	5	8,6	3,3
10	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	6,8	2,6
11	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	4	6,8	2,6
12	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	4	6,8	2,6

LP	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska	Liczba par lęgowych	Zagęszczenie (par/100ha)	Dominacja [%]
13	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	4	6,8	2,6
14	słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	4	6,8	2,6
15	bogatka	<i>Parus major</i>	4	6,8	2,6
16	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	4	6,8	2,6
17	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3	5,1	2,0
18	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	3	5,1	2,0
19	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	3	5,1	2,0
20	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	3	5,1	2,0
21	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	3	5,1	2,0
22	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	3	5,1	2,0
23	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	3	5,1	2,0
24	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2	3,4	1,3
25	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	2	2,3	1,3
26	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	3,4	1,3
27	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	2	3,4	1,3
28	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	3,4	1,3
29	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	3,4	1,3
30	derkacz	<i>Crex crex</i>	2	3,4	1,3
30	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	2	3,4	1,3
31	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	2	3,4	1,3
32	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	2	3,4	1,3
33	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	3,4	1,3
34	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	3,4	1,3
35	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	3,4	1,3
36	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	3,4	1,3
37	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	1,7	0,7
38	zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	1	1,7	0,7
39	krakwa	<i>Anas strepera</i>	1	1,7	0,7
40	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	1	1,7	0,7
41	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1	1,7	0,7
42	łyska	<i>Fulica atra</i>	1	1,7	0,7
43	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1	1,7	0,7
44	żuraw	<i>Grus grus</i>	1	1,7	0,7
45	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	1	1,7	0,7
46	brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	1	1,7	0,7
47	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1	1,7	0,7
48	wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>	1	1,7	0,7
49	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	1	1,7	0,7
50	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1,7	0,7
51	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	1	1,7	0,7
52	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	1	1,7	0,7
53	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	1	1,7	0,7
Razem:			153	260,8	100,00

Trzy moduły badawcze wykonane w celu kompleksowej inwentaryzacji awifaunie lęgowej (dienne badania transektowe, kontrole stanowiskowe, punkt obserwacyjny nr 1, kontrole zmierzchowo-nocne) wykazały łącznie 70 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie zajmujących terytoria w obrysie terenu inwestycji lub w jego bliskim

sąsiedztwie (tab. 13). Wśród nich 65 objętych jest w Polsce ochroną ścisłą, 1 gatunek ochroną częściową, a 4 nie są objęte ochroną gatunkową - figurują na liście zwierząt łownych. Wśród wykazanych gatunków, sześć wymienionych jest w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, przy czym w przypadku tylko dwóch z tych gatunków miejsca gniazdowania lub prawdopodobnego gniazdowania zlokalizowane są w obrysie terenu planowanych inwestycji – w przypadku 1 pary żurawi i 5 par gąsiorka. Lokalizację stanowisk gatunków najistotniejszych z punktu widzenia analizy oddziaływania inwestycji na występujące zasoby awifauny lęgowej w rejonie terenu inwestycyjnego naniesiono na ryc. 6-8.

Tabela. 13. Skład gatunkowy i liczebność oraz status ochrony i zagrożenia zgrupowania ptaków lęgowych występujących w obrysie obszaru planowanych inwestycji i w bliskim w sąsiedztwie

Objaśnienia skrótów i oznaczeń użytych w tabeli:

Status ochronny:

OGŚ – ochrona gatunkowa ścisła (zał. 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r.),

OCz - ochrona gatunkowa częściowa (zał. 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r.),

OŁ – gatunek nie chroniony z mocy ustawy o ochronie przyrody, okres ochronny w związku z ochroną łowiecką

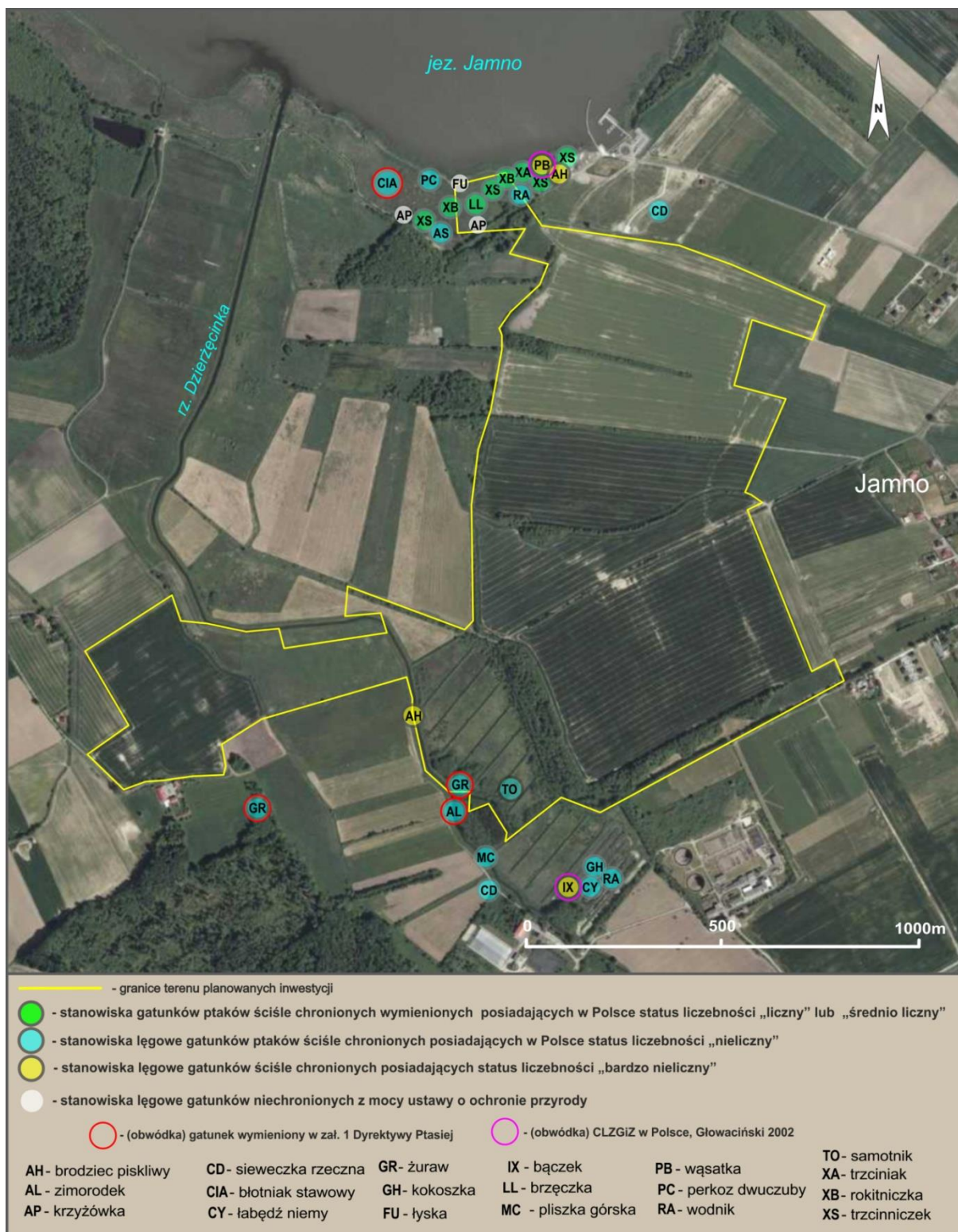
DP 1 – Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Rady 79/409/EWG), zał. 1 - załącznik I (**wyświetlono w tabeli**)

Status i kategoria zagrożenia:

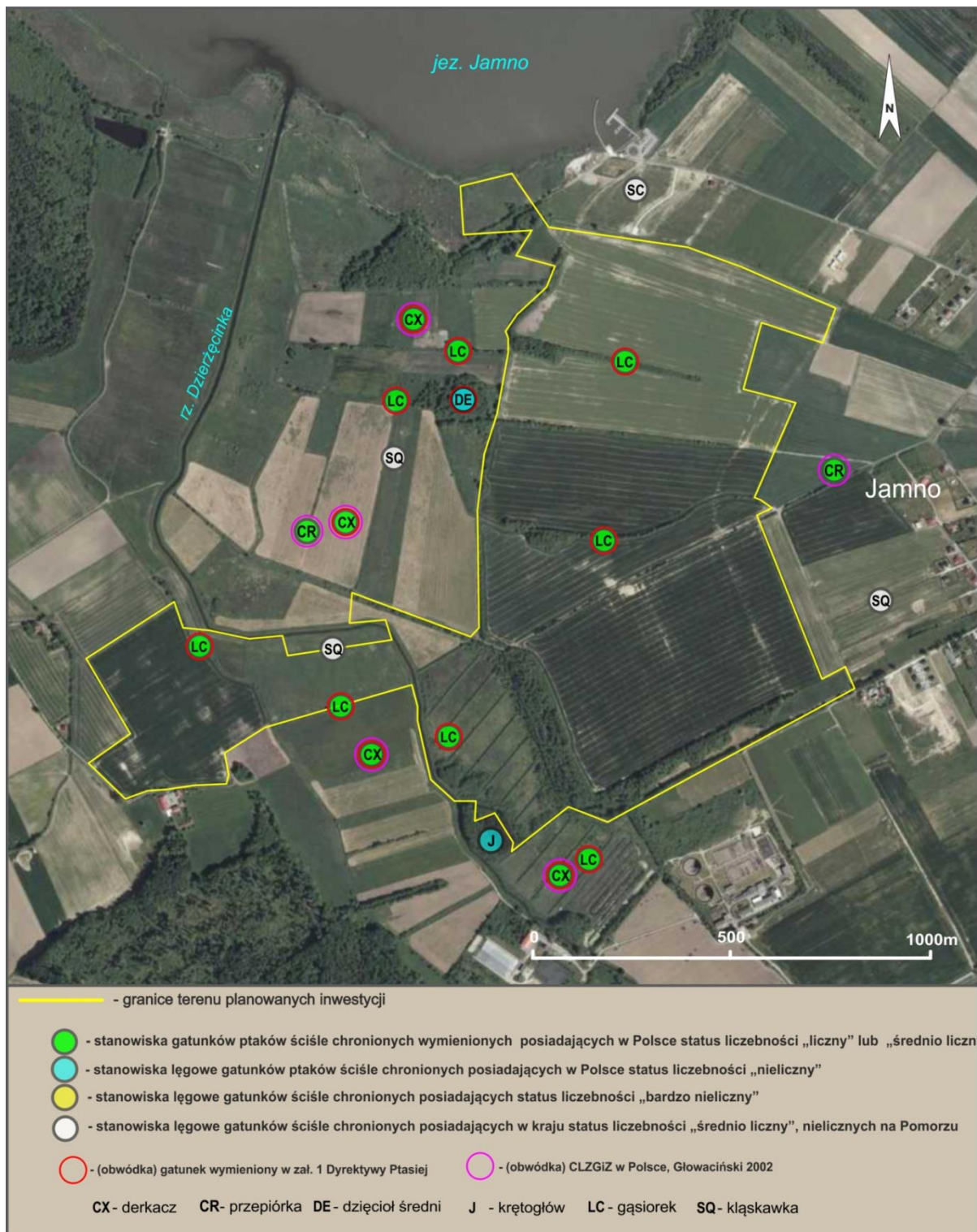
PCLZ- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i inn. 2002), „brak” – gatunek nie figuruje na liście, kategorie zagrożenia).

LP	NAZWA POLSKA NAZWA ŁACIŃSKA	Stanowiska lęgowe w obrysie terenu inwestycji	Status ochronny	Kategoria zagrożenia PCLZ
1	bączek <i>Ixobrychus minutus</i>	nie	OGŚ, DPI	tak, VU
2	białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	tak	OGŚ	brak
3	blotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	nie	OGŚ, DPI	brak
4	bogatka <i>Parus major</i>	tak	OGŚ	brak
5	brodziec piskliwy <i>Tringa hypoleucos</i>	tak	OGŚ	brak
6	brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	tak	OGŚ	brak
7	cierniówka <i>Sylvia communis</i>	tak	OGŚ	brak
8	czubotka <i>Parus cristatus</i>	nie	OGŚ	brak
9	derkacz <i>Crex crex</i>	nie	OGŚ, DPI	tak, DD
10	dzięcioł duży <i>D. major</i>	tak	OGŚ	brak
11	dzięcioł średni <i>D. medius</i>	nie	OGŚ, DPI	brak
12	dziwonica <i>Carpodacus erythrinus</i>	tak	OGŚ	brak
13	dzwonec <i>Carduelis chloris</i>	tak	OGŚ	brak
14	gajówka <i>Sylvia borin</i>	tak	OGŚ	brak
15	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	tak	OGŚ, DPI	brak
16	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	tak	Ł	brak
17	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	tak	OGŚ	brak
18	kląskawka <i>Saxicola rubicola (torquata)</i>	tak	OGŚ	brak
19	kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	nie	OGŚ	brak
20	kos <i>Turdus merula</i>	tak	OGŚ	brak
21	krakwa <i>Anas strepera</i>	nie	OGŚ	brak
22	krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	nie	OGŚ	brak
23	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	tak	Ł	brak
24	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	tak	OGŚ	brak
25	kulczyk <i>Serinus serinus</i>	tak	OGŚ	brak
26	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	tak	Ł	brak
27	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	tak	OGŚ	brak
28	łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	nie	OGŚ	brak
29	łozówka <i>A. palustris</i>	tak	OGŚ	brak
30	łyśka <i>Fulica atra</i>	tak	Ł	brak

31	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	tak	OGŚ	brak
32	mazurek <i>Passer montanus</i>	tak	OGŚ	brak
33	modraszka <i>Parus careuleus</i>	tak	OGŚ	brak
34	myszołów <i>Buteo buteo</i>	nie	OGŚ	brak
35	perkoz dwuczuby <i>P. cristatus</i>	nie	OGŚ	brak
36	piecuszek <i>P. trochilus</i>	tak	OGŚ	brak
37	piegża <i>Sylvia curruca</i>	tak	OGŚ	brak
38	pierwiosnek <i>P. collybita</i>	tak	OGŚ	brak
39	pleszka <i>Ph. phoenicurus</i>	tak	OGŚ	brak
40	pliszka góraska <i>M. cinerea</i>	nie	OGŚ	brak
41	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	tak	OGŚ	brak
42	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	tak	OGŚ	brak
43	pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	tak	OGŚ	brak
44	potrzyszcz <i>Miliaria calandra</i>	tak	OGŚ	brak
45	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	tak	OGŚ	brak
46	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	nie	OGŚ	brak
47	rokitniczka <i>A. schoenobaenus</i>	tak	OGŚ	brak
48	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	tak	OGŚ	brak
49	samotnik <i>Tringa ochropus</i>	tak	OGŚ	brak
50	sieweczka rzeczna <i>Haradrius dubius</i>	nie	OGŚ	brak
51	sikora uboga <i>Poecile montanus</i>	tak	OGŚ	brak
52	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	tak	OGŚ	brak
53	słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	tak	OGŚ	brak
54	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	tak	OGŚ	brak
55	sroka <i>Pica pica</i>	tak	OCz	brak
56	strzyżyk <i>T. troglodytes</i>	tak	OGŚ	brak
57	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	tak	OGŚ	brak
58	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	tak	OGŚ	brak
59	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	tak	OGŚ	brak
60	świergotek łąkowy <i>A. pratensis</i>	tak	OGŚ	brak
61	trzciniak <i>A. arundinaceus</i>	nie	OGŚ	brak
62	trzcinniczek <i>A. scirpaceus</i>	tak	OGŚ	brak
63	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	tak	OGŚ	brak
64	wąsatka <i>Panurus biarmicus</i>	nie	OGŚ	tak, LC
65	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	tak	OGŚ	brak
66	wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	nie	OGŚ	brak
67	wrona <i>Corvus cornix</i>	tak	OGŚ	brak
68	zaganiacz <i>Hypolais icterina</i>	tak	OGŚ	brak
69	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	tak	OGŚ	brak
70	żuraw <i>Grus grus</i>	tak	OGŚ, DPI	brak



Ryc. 6. Stanowiska stwierdzonych gatunków ptaków silnie związanych biologią okresu lęgowego ze środowiskiem wodnym i terenami podmokłymi



Ryc. 7. Stanowiska lęgowe gatunków ptaków związanych biologią lęgów z środowiskiem lądowym wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej i/lub posiadających w Polsce status liczebności niższy niż „średnio liczny” i/lub gatunków zagrożonych wymienionych na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce oraz gatunków nielicznych na Pomorzu

Pośród gatunków godnych uwagi ze względu na stan populacji krajowej, w obrysie terenu planowanych inwestycji lub na jego granicy stwierdzono stanowiska dwóch gatunków zaliczanych do nielicznych w kraju: 1 stanowisko brodziec piskliwego i jedno stanowisko samotnika. Pozostałe gatunki, których pary lęgowe zajmowały terytoria z centrami położonymi w obrysie terenu możliwych przekształceń inwestycyjnych lub na jego granicach należały do gatunków tworzących w kraju populacje: średnio liczne, liczne i bardzo liczne – przegląd tab. 14.

Tabela 14. Status liczebności w Polsce gatunków lęgowych ptaków stwierdzonych w badanym obszarze – na terenie inwestycji, w strefie możliwego oddziaływania (status populacji krajowej na podstawie Chodkiewicz i in. 2015).

Wytłuszczenie: gatunki wymienione w zał. I Dyrektywy Ptasiej oraz nieliczne lub/i nieliczne oraz bardzo nieliczne w kraju lub/i wymienione na krajowej czerwonej liście.

Występowanie: A – stanowiska na teren inwestycji, B – stanowiska poza granicami obszaru inwestycji, A+B – stanowiska zarówno w obszarze inwestycji jak i w sąsiedztwie inwestycji, * - centrum terytorium i/lub potencjalne miejsce gniazdowania położone w znacznej odległości od terenu inwestycji

LP	Nazwa gatunku	Szacunek liczebności populacji krajowej	Status liczebności	N par lęgowych w obszarze inwestycji (w przypadku gdy wykonywano cenzus)	Występowanie
1	bączek <i>Ixobrychus minutus</i>	1000-1400	bardzo nieliczny	0	B*
2	białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	49 000–71 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
3	blotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	6 600–7 100	nieliczny	0	B*
4	bogatka <i>Parus major</i>	3 700 000-4 500 000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
5	brodziec piskliwy <i>Tringa hypoleucos</i>	1 600–2 200	bardzo nieliczny	1 (na granicy terenu)	A+B
6	brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	28 000–52 000	średnio liczny	1	A
7	cieniówka <i>Sylvia communis</i>	2 300 000–3 000 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
8	czubatka <i>Parus cristatus</i>	340 000-500 000	liczny	ocena zagęszczenia	B
9	derkacz <i>Crex crex</i>	30 000-48 000	średnio liczny	0	B*
10	dzięcioł duży <i>D. major</i>	620 000-910 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
11	dzięcioł średni <i>D. medius</i>	18 000-23 000	nieliczny	0	B
12	dziwonina <i>Carpodacus erythrinus</i>	19 000-48 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
13	dzwonec <i>Carduelis chloris</i>	1 000 000–1 300 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
14	gajówka <i>Sylvia borin</i>	500 000–600 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
15	gąsior <i>Lanius collurio</i>	740 000–1 100 000	liczny	5	A+B
16	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	820 000-970 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
17	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	4 300 000-4 900 000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
18	kląskawka <i>Saxicola rubicola (torquata)</i>	110 000–150 000	średnio liczny	1 (na granicy terenu)	A+B
19	kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	10 000-21 000	nieliczny	0	B*
20	kos <i>Turdus merula</i>	2 400 000-2 700 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B

21	krakwa <i>Anas strepera</i>	3 000–4 000	nieliczny	0	B
22	krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	38 000–64 000	średnio liczny	0	B
23	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	180 000-320 000	średnio liczny	1	A+B
24	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	150 000-200 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
25	kulczyk <i>Serinus serinus</i>	540 000–690 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
26	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	120 000–160 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
27	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	760 000–1 000 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
28	łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	6 000–7 500	nieliczny	0	B*
29	łozówka <i>A. palustris</i>	890 000–1 100 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
30	łyśka <i>Fulica atra</i>	33 000-57 000	średnio liczny	1	A
31	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	830 000–1 100 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
32	mazurek <i>Passer montanus</i>	1 200 000-1 700 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
33	modraszka <i>Parus careuleus</i>	1 100 000-1 800 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
34	myszołów <i>Buteo buteo</i>	51 000-55 000	średnio liczny	0	B*
35	perkoz dwuczuby <i>P. cristatus</i>	15000-25000	nieliczny	0	B
36	piecuszek <i>P. trochilus</i>	3 000 000-3 500 000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
37	piegża <i>Sylvia curruca</i>	590 000–780 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
38	pierwiosnek <i>P. collybita</i>	2 500 000-2 900 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
39	pleszka <i>Ph. phoenicurus</i>	260 000-350 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
40	pliszka górska <i>M. cinerea</i>	7 000–10 000	nieliczny	0	B
41	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	610 000-920 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
42	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	1 400 000-2 000 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
43	pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	1 000 000–1 500 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
44	potrzyszcz <i>Miliaria calandra</i>	1 600 000–1 900 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
45	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	490 000–590 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
46	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	85 000-135 000	średnio liczny	0	B*
47	rokitniczka <i>A. schoenobaenus</i>	250 000–340 000	średnio liczny	2 (na granicy terenu)	A
48	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	2 200 000-2 700 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
49	samotnik <i>Tringa ochropus</i>	12 000-22 000	nieliczny	1	A
50	sieweczka rzeczna	5 000–13 000	nieliczny	0	B
51	sikora uboga <i>Poecile montanus</i>	120 000–250 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
52	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	11 100 000-13 600 000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
53	słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	140 000–210 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
54	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	470 000-520 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
55	sroka <i>Pica pica</i>	360 000-410 000	liczny	ocena zagęszczenia	A
56	strzyżyk <i>T. troglodytes</i>	590 000-870 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
57	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	650 000–1 000 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
58	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	2 000 000-2 500 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
59	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1 100 000-1 300 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
60	świergotek łąkowy <i>A. pratensis</i>	270 000–480 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
61	trzciniak <i>A. arundinaceus</i>	100 000-160 000	średnio liczny	0	B
62	trzcinniczek <i>A. scirpaceus</i>	110 000-200 000	średnio liczny	1	A+B
63	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	3 900 000-4 400 000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
64	wąsatka <i>Panurus biarmicus</i>	1800-2500	bardzo nieliczny	0	B
65	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	380 000-480 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
66	wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	10 000-20 000	nieliczny	0	B*

67	wrona <i>Corvus cornix</i>	57 000-77 000	średnio liczny	ocena zagęszczenia	A+B
68	zaganiacz <i>Hypolais icterina</i>	510 000–600 000	liczny	ocena zagęszczenia	A+B
69	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	7 600 000-8 500 0000	bardzo liczny	ocena zagęszczenia	A+B
70	żuraw <i>Grus grus</i>	20 000-22 000	nieliczny	1	A+B

W rejonie terenu inwestycyjnego lecz w znacznej od niego odległości stwierdzono kilka gatunków posiadających status zagrożonych i/lub bardzo nielicznych w kraju. Sytuację tych gatunków, jak też kilku innych niezagrażonych lecz niezbyt licznych w Polsce i na Pomorzu składników zespołu awifauny stwierdzonego podczas inwentaryzacji, omówiono przeglądowo poniżej szczegółowo (kolejność alfabetyczna):

Bączek *Ixobrychus minutus* – gatunek ściśle związany ze środowiskiem wodnym, należący do czaplówatych, w kraju bardzo nieliczny, na Pomorzu skrajnie nieliczny. Odnotowano jedną obserwację w kategorii As podczas kontroli zmierzchowo nocnej przeprowadzonej w szczycie sezonu lęgowego gatunku. W dniu 13.06.2020r. stwierdzono jednorazowe odezwanie się samca na S od terenu inwestycji w rejonie uwodnionych odstożników oczyszczalni (ryc. 6). Jednak trwałego zajęcia terytorium nie potwierdziły inne kontrole prowadzone zarówno wcześniej jak i po stwierdzeniu w porze aktywności gatunku, w tym przy użyciu stymulacji głosowej (w dniach 26.05.2020, 16.06.2020 i 25.06.2020). Stąd odnotowaną obserwację zakwalifikowano jako możliwą próbę lęgów gatunku w siedlisku spełniającym jego wymogi lęgowe, położonym w znacznej odległości od południowych granic terenu inwestycji (ok.200m).

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – gatunek ściśle związany biologią gniazdowania z roślinnością szuwarową w niedostępnych miejscach. W okresie lęgowym wykorzystuje jako żerowiska zarówno strefę brzegową zbiorników wodnych jak i otwarty krajobraz rolniczy, często w odległości wielu km od miejsca gniazdowania. Nad rozległym trzcinowiskiem na W od granic terenu inwestycji obserwowano kilkakrotnie parę lub pojedyncze ptaki dorosłe wykazujące zachowania wskazujące na posiadanie lęgu (lokalizacja prawdopodobnego miejsca gniazdowania ryc. 6). Kilkakrotnie obserwowano także w sezonie lęgowym samca żerującego nad trzcinowiskami lub polami leżącymi w obrysie terenu inwestycji i poza nim. Odnotowane obserwacje pozwalają przyjąć, że teren planowanych inwestycji stanowi niewielki, wykorzystywany w okresie lęgowym fakultatywnie, fragment potencjalnych żerowisk pary gniazdującej na jez. Jamno z dala od terenu planowanych przekształceń.

Brodzic piskliwy *Tringa (Actitis) hypoleucos* – gatunek z rodziny bekasowatych silnie związany biologią lęgów z wyspami jeziornymi i rzecznyymi, względnie z przybrzeżnymi piaszczystymi łąkami. Niezagrożony w Polsce i na kontynencie, krajowa populacja oceniana jest aktualnie 1600-2200 par lęgowych co skutkuje posiadaniem przez niego statusem gatunku bardzo nielicznego, aktualny krajowy trend populacyjny jest nieokreślony (Chodkiewicz i in. 2019). Inwentaryzacja wykazała dwie pary prawdopodobnie lęgowe – jedna para zajmowała terytorium na odcinku Dzierżęcinki płynącym stycznie do granicy

obszaru inwestycji (fot. 59), a druga zajmowała stanowisko na brzegu jeziora Jamno, poza terenem inwestycji, w zbliżeniu do przystani i falochronu istniejących na E od sektora roboczego „J” badanej powierzchni – fot. 60 (ryc. 6). Obserwowano tam parę wykazującą przywiązanie do miejsca spełniającego wymagania lęgowe - żwirowo-piaszczystej „plaży” wykształconej w związku z wybudowaniem istniejącej tam mariny. Oceniono, że stanowisko stwierdzone na odcinku Dzierżęcinki stanowiącym granicę wyznaczonego obszaru inwestycyjnego może mieć charakter efemeryczny - może być wykorzystywane jedynie w sezonach gdy poziom wody w cieku jest niski (gdy odsłaniane są osady rzeczne i łachy umożliwiające żerowanie tym brodzcom).

Derkacz *Crex crex* – gatunek zagrożony w skali Europy, w Polsce posiadający status gatunku średnio licznego. Biologią silnie związany z ekstensywnie użytkowanymi łąkami kośnymi i z rozległymi chwastowiskami. Nie stwierdzono zajętych terytoriów w obrysie planowanych przekształceń inwestycyjnych. Podczas kontroli wykonywanej w czerwcu stwierdzono 3 zajęte przez samce terytoria związane z siedliskami położonymi poza terenem inwestycji i poza obszarem możliwych oddziaływań pośrednich. Część tych terytoriów nie była zajęta w maju, co wskazuje na to, że stwierdzenia te mogły dotyczyć samców gniazdujących wcześniej w innych lokalizacjach – tzw. lęgów drugich lub powtórzonych po utracie pierwszego zniesienia, które derkacz wyprowadza często w siedliskach suboptymalnych po pierwszym pokosie łąk i utracie pierwszego lęgu. Dwa ze stwierdzonych samców zajmowały terytoria na intensywnie użytkowanych łąkach wyczyńcowych o umiarkowanej wilgotności w dolinym obniżeniu Dzierżęcinki i jeden w zbiorowiskach chwastów w sąsiedztwie odstożników oczyszczalni ścieków – ryc. 7.

Dzięcioł średni *Dendrocopos medius* – gatunek dzięcioła związany z dojrzałymi, obfitującymi w zasoby martwego drewna, lasami liściastymi. Zagrożony w skali Europy. W Polsce posiada status gatunku nielicznego, a rokowania dla populacji są niekorzystne z uwagi na niski wiek rębności grądów, buczyn i łągów. Kontrole oparte o stymulację głosową przeprowadzone w okresie wczesnowiosennym wykazały jedno terytorium tego gatunku obejmujące niezbyt rozległą kępę lasu liściastego sąsiadującą z terenem inwestycji od strony zachodniej (ryc. 7). Pomimo położenia stanowiska w bliskim sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji należy prognozować brak zagrożeń dla tego stanowiska z uwagi na brak ingerencji w siedlisko leśne grupujące kluczowe zasoby dla występującej tam pary ptaków.

Gąsiorek *Lanius collurio* - gatunek dzierzby wymieniony w załączniku I DP, w Polsce niezagrożony, posiada status gatunku średnio licznego. Krajowa populacja jest stabilna i liczy 740 000 – 1 100 000 par. Gatunek silnie związany ze zwartymi kępami ciernistych/kolczastych krzewów, porastającymi w rozproszeniu krajobraz otwarty i półotwarty, przydroża, nieużytki, większe śródleśne polany i skraje lasu. W obrysie terenu inwestycji stwierdzono łącznie 5 stanowisk tego gatunku związanych z kępami krzewów i ekotonami zadrzewień, występującymi w wielu miejscach terenu inwestycji. Dalsze 3 pary

stwierdzono sąsiedztwie terenu inwestycji, w siedliskach towarzyszących rz. Dzierżęcince gdzie występują optymalne siedliska dla gąsiorka, a co za tym idzie, należy zakładać: istnieje znacznie więcej stanowisk lęgowych tego gatunku. Realizacja inwestycji związanych z przekształceniem części siedlisk preferowanych przez gąsiorka, prowadzić będzie zapewne do zmniejszenia się pojemności środowiska dla tego gatunku w tym fragmencie krajobrazu. Jednak z uwagi na dobry stan populacji krajowej i brak niekorzystnych trendów nie wpłynie to na dotychczasowy dobry stan ochrony gatunku w skali kraju i regionu. Poza tym podczas realizacji inwestycji istnieje możliwość częściowej kompensacji utraty siedlisk przez gniazdujące pary, poprzez samoczynną translokację miejsc gniazdowania przez część z występujących par oraz zabieg ochronny polegający na wykorzystaniu gatunków krzewów preferowanych przez gąsiorka jako miejsca zakładania gniazd do nasadzeń ozdobnych. Gatunek ten nie należy do silnie antropofobnych i potrafi z powodzeniem wyprowadzać lęgi w sąsiedztwie siedzib ludzkich.

Kokoszka *Gallinula chloropus* gatunek chruściela ściśle związanego ze środowiskiem wodnym. Jako miejsce gniazdowania preferuje niewielkie zbiorniki wodne porośnięte obficie roślinnością szuwarową. Niezagrożony w kraju i na kontynencie. Niski status liczebności i niepewne trendy populacyjne związane są z zanikaniem na skutek antropopresji niewielkich oczek wodnych i przekształceniami brzegów jezior. W obrysie terenu inwestycji nie występują siedliska odpowiednie dla tego gatunku. Jedną parę lęgowych kokoszek, która wyprowadziła młode stwierdzono na odstojnikach oczyszczalni w znacznej odległości od południowych granic terenu inwestycji.

Kłaskawka *Saxicola rubicola* – niewielki, gatunek wróblowy posiadający obecnie w kraju status średnio liczny (fot. 62). Główne krajowe lęgowiska kłaskawki leżą w południowej części Europy. Jeszcze w końcu XXw. uważany na Pomorzu za gatunek nieliczny (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). W związku ze zmianami klimatycznymi krajowa populacja wyraźnie zwiększa liczebność i powiększa zasięg w kierunku północnym od początku XXIw. (Ławicki 2006, Kuźniak, Walasz 2007). Obecnie kłaskawka występuje na Pomorzu powszechnie w odpowiednich dla niej siedliskach, a dalszy rozwój i ekspansja populacji w regionie postępują. Stan populacji krajowej szacuje się na 110-150 tysięcy par lęgowych. W sąsiedztwie obszaru inwestycyjnego stwierdzono 2 stanowiska lęgowe i jedno na jego granicy – ryc. 7.

Krakwa *Anas strepera* – gatunek kaczki z grupy tzw. pływających (kaczki właściwe), ekologią żerowania związany ze strefą brzegową eutroficznych zbiorników wodnych, gniazduje na lądzie. W kraju niezagrożony, nadal posiada status gatunku nielicznego pomimo, iż populacja krajowa wykazuje w ostatnich latach bardzo korzystne trendy liczebności (Chodkiewicz i in. 2019). W obszarze planowanych inwestycji nie stwierdzono stanowisk tego gatunku. Jedna para gniazdowała przy brzegu jeziora, bardzo blisko terenu planowanej inwestycji (ryc. 6). Ewentualne częściowe przekształcenie inwestycyjne siedlisk w sąsiedztwie nie będzie stanowiło czynnika wpływającego na możliwości dalszego gniazdowania krakwy z uwagi na brak przywiązania samic do konkretnego miejsca lokowania gniazda. Zachowanie części

siedlisk o charakterze łągów i turzycowisk umożliwi ptakom związanym troficznie z litoralem jeziora i łąkami, translokowanie miejsca zakładania gniazda w kolejnych sezonach.

Łabędź niemy *Cygnus olor* – fitofag pływający, niezagrożony, zsynantropizowany i pospolitszy z dwóch gatunków łabędzi występujących jako łągowe w kraju. Posiada jak wiele gatunków ptaków wodnych i błotnych status gatunku nielicznego. Parę ptaków prawdopodobnie łągowych stwierdzono na odstojnikach oczyszczalni w znacznej odległości od terenu planowanych przekształceń inwestycyjnych.

Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* – nurkujący ichtiofag związany w okresie gniazdowania z roślinnością szuwarową, a troficznie i w okresie wodzenia młodych z pelagialem jeziora. W Polsce niezagrożony, posiada status gatunku nielicznego co związane jest z niskim udziałem powierzchni zbiorników wodnych stanowiących odpowiednie siedlisko łągowe w ogólnej powierzchni kraju (zasiela głównie bogate w ichtiofaunę jeziora eutroficzne i mezotroficzne). Krajowa populacja jest stabilna (Chodkiewicz i in. 2019). W trzcinowiskach jeziora Jamno w sąsiedztwie rejonu planowanych przekształceń inwestycyjnych gniazdowała jedna z wielu par zasiedlających jezioro (ryc. 6). Należy zakładać, że ewentualna lokalna/punktowa destrukcja pasa szuwarów trzcinowych w miejscu lokalizowania potencjalnych przystani/pomostów nie pozbawi występującej pary perkozów dwuczubych, siedlisk stosownych do gniazdowania, jak też nie wpłynie w istotny sposób na zasoby pokarmowe – tj. ichtiofaunę związaną z ekosystemem jeziora.

Pliszka górska *M. cinerea* – drobny gatunek wróblowy, stenotopowy, ściśle związany z wartko płynącymi odcinkami cieków obfitującymi w faunę reofilną, niezagrożony. Stosunkowo mało płochliwy, zamieszkujący także cieki w obszarach zabudowanych. W nizinnej części kraju nieliczny, na Pomorzu występujący w odpowiednich dla niego siedliskach niezbyt licznie ale stosunkowo powszechnie. Jedna para gniazdowała ok. 80m na południe od południowej granicy inwestycji na Dzierżęcince – ryc. 6 (kilkukrotne obserwacje śpiewającego samca i stwierdzenie pary w siedlisku odpowiednim do gniazdowania – fot. 61).

Samotnik *Tringa ochropus* – brodziec posiadający silne powinowactwo do śródleśnych podmokłych łąk, zazwyczaj w sąsiedztwie zbiorników wodnych. Gniazduje w opuszczonych gniazdach drozdów. W kraju posiada status gatunku nielicznego. Na Pomorzu występuje w rozproszeniu, w odpowiednich dla siebie siedliskach powszechnie. Jedna para zajmowała terytorium przy południowej granicy inwestycji na N od odstojników oczyszczalni.

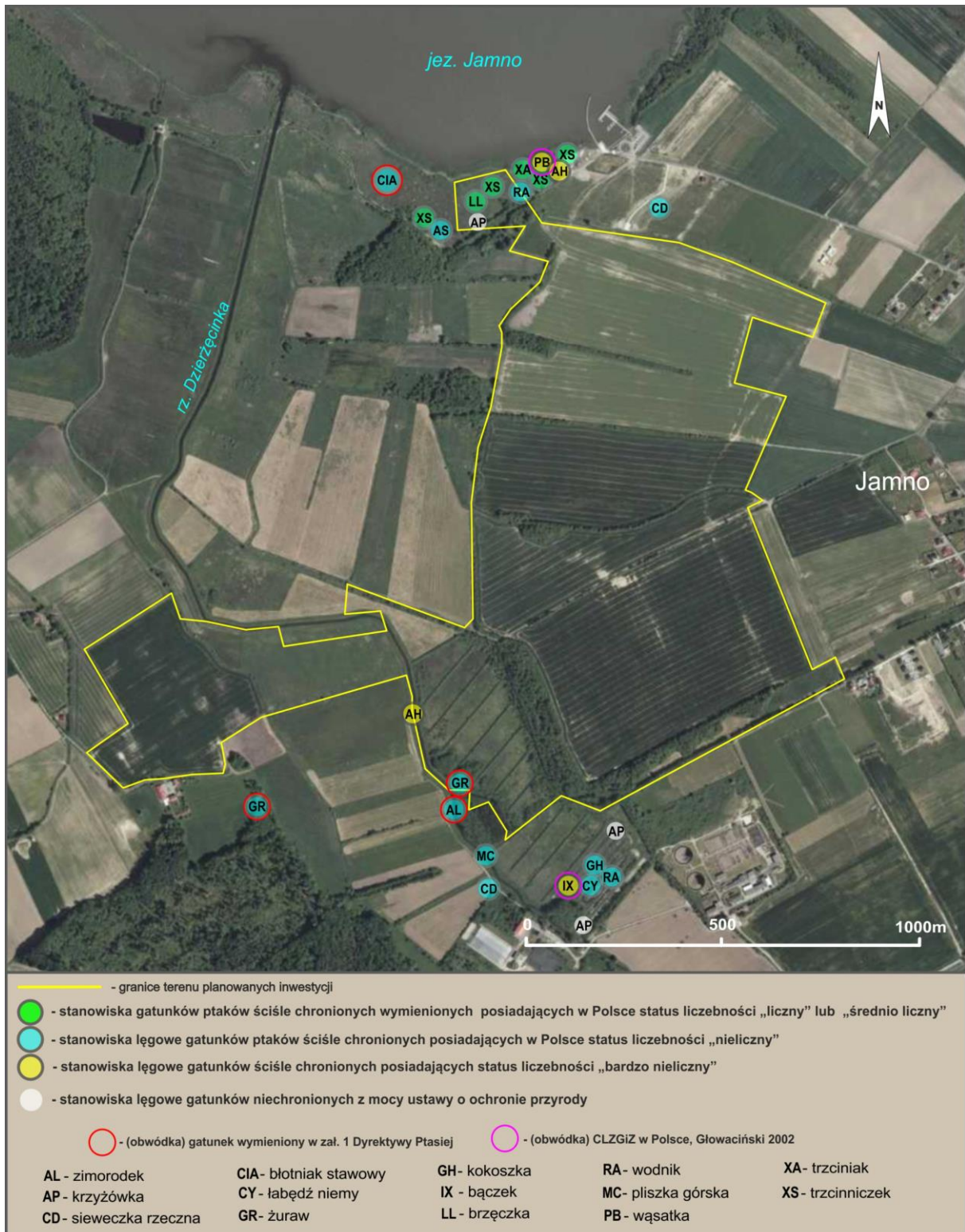
Wąsatka *Panurus biarmicus* – gatunek ściśle związany z rozległymi, podmokłymi łanami szuwaru trzcinowego lub pałkowego z domieszką turzyc. Wymieniany na czerwonej liście gatunków ginących w kategorii „najmniejszej troski”. W kraju posiada status gatunku skrajnie nielicznego, na Pomorzu występuje lokalnie i w rozproszeniu. Stwierdzono jedno stanowisko na wschód od strefy zagrożonej przekształceniami inwestycyjnymi – w łanie szuwaru trzcinowego na brzegu jez. Jamno, między sektorem roboczym J, a istniejącą na E od tego sektora mariną.

Wodnik *Rallus aquaticus* – związany ściśle z środowiskiem wodnym przedstawiciel chruscieli. Zasiedla bardzo różnorodne zbiorniki wodne od zarośniętych szuwarem zatok dużych jezior i bagien po brzegi stawów i starorzeczy, rowy melioracyjne i glinianki. Wymaga środowisk, w których płytką wodę porasta gęsta roślinność szuwarowa, głównie trzciny. Stwierdzono dwa stanowiska położone poza obszarem planowanych przekształceń inwestycyjnych. Jedno stanowisko oddalone na S od terenu planowanej inwestycji – na odstojnikach ściekowych oczyszczalni i drugie - w roślinności szuwarowej przy brzegu jeziora Jamno między sektorem roboczym J, a istniejącą na E od tego sektora mariną (fot. 63a).

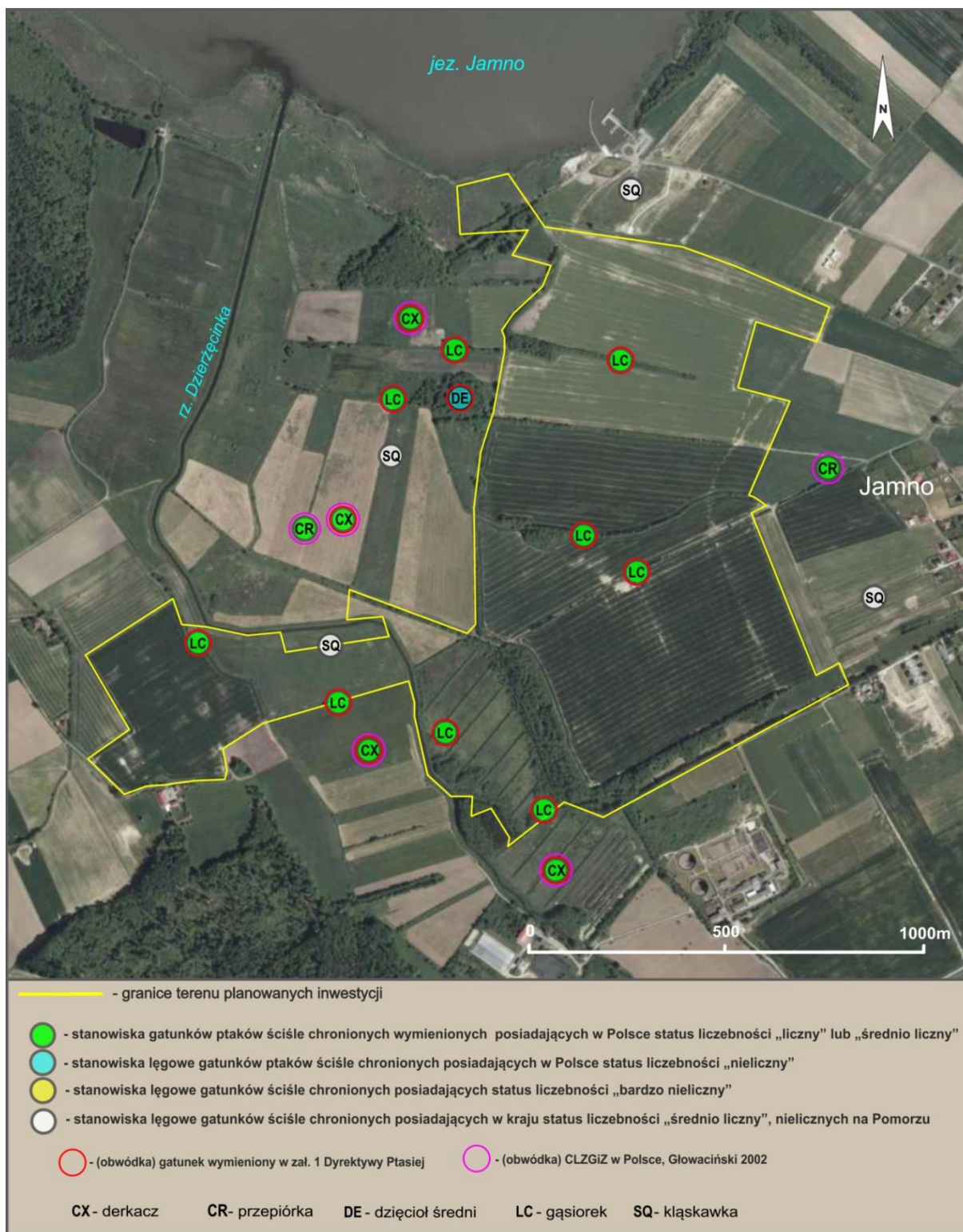
Żuraw *Grus grus* – gatunek gniazdujący na płycznach zbiorników wodnych, na mokradłach, w podmokłych łąkach lub olsach. Pomimo bardzo korzystnych trendów populacyjnych odnotowanych w ostatnich dziesięcioleciach posiada status gatunku nielicznego. Niezagrożony w Polsce, zagrożony w skali kontynentu (DP 1). Na Pomorzu jako ptak lęgowy występuje powszechnie zarówno w krajobrazie rolniczym jak i w obszarach leśnych. W południowo-zachodniej części inwentaryzowanego obszaru stwierdzono dwie pary zajmujące terytoria, które nie wyprowadziły lęgów. Centrum jednego z terytoriów leżało przy południowej granicy obszaru inwestycji, gdzie występuje płat podmokłego siedliska spełniający wymogi gniazdowe tego gatunku.

Obok omówionych powyżej przeglądowo gatunków godnych uwagi, na łąkach leżących na NW od terenu planowanych inwestycji odnotowano jednorazową obserwację sowy błotnej patrolującej łąki w pełni okresu lęgowego (rejon obserwacji zaznaczono na ryc. 8, obserwator Leszek Smyk, ptak nie wydawał głosów godowych). W Polsce gatunek ten należy do skrajnie nielicznych i ginących ptaków lęgowych, stąd w celu potwierdzenia lub wykluczenia zajęcia terytorium i ewentualnej próby lęgu, rejon stwierdzenia kontrolowano w czerwcu jeszcze dwukrotnie w godzinach aktywności sowy błotnej (od zachodu słońca do zmierzchu). Nie potwierdzono jednak toków jak też nie odnotowano nawet obecności żerującego osobnika. Stąd obserwację zakwalifikowano jako możliwe lęgi (spełnienie kryterium Ao – jednorazowa obserwacja dorosłego ptaka w siedlisku spełniającym podstawowe wymogi miejsca lęgowego). Nie wykluczone, że gatunek ten podjął próbę lęgów gdzieś w niekontrolowanych płatach łąk towarzyszących dolnemu biegowi Dzierżęcinki, leżących z dala od intensywnie kontrolowanego terenu planowanych inwestycji. Poza terenem inwestycji, podczas kontroli nocnych potwierdzono natomiast zajęcie terytorium przez inny gatunek znacznie pospolitszej sowy – puszczyka *Strix aluco*. Na podstawie miejsca regularnego przebywania nawołującego godowo samca i głosów samicy tego gatunku ustalono, że centrum terytorium – potencjalne miejsce gniazdowania, leży w dużym kompleksie leśnym położonym na SW od terenu inwestycji w odległości ponad 500m od jej granic (ryc. 8). Poza obszarem inwestycyjnym, przy korycie Dzierżęcinki, w niewielkiej odległości na S od granic obszaru odnotowano także w okresie lęgowym gatunku głos zimorodka *Alcedo atthis* co wskazuje na możliwy lęg 1 pary związanej żerowiskowo z tym odcinkiem koryta Dzierżęcinki lub/i występującymi dalej na południe odstojnikami oczyszczalni ścieków (ryc. 6) gdzie gatunek ten odnotowywano w pozalęgowym okresie

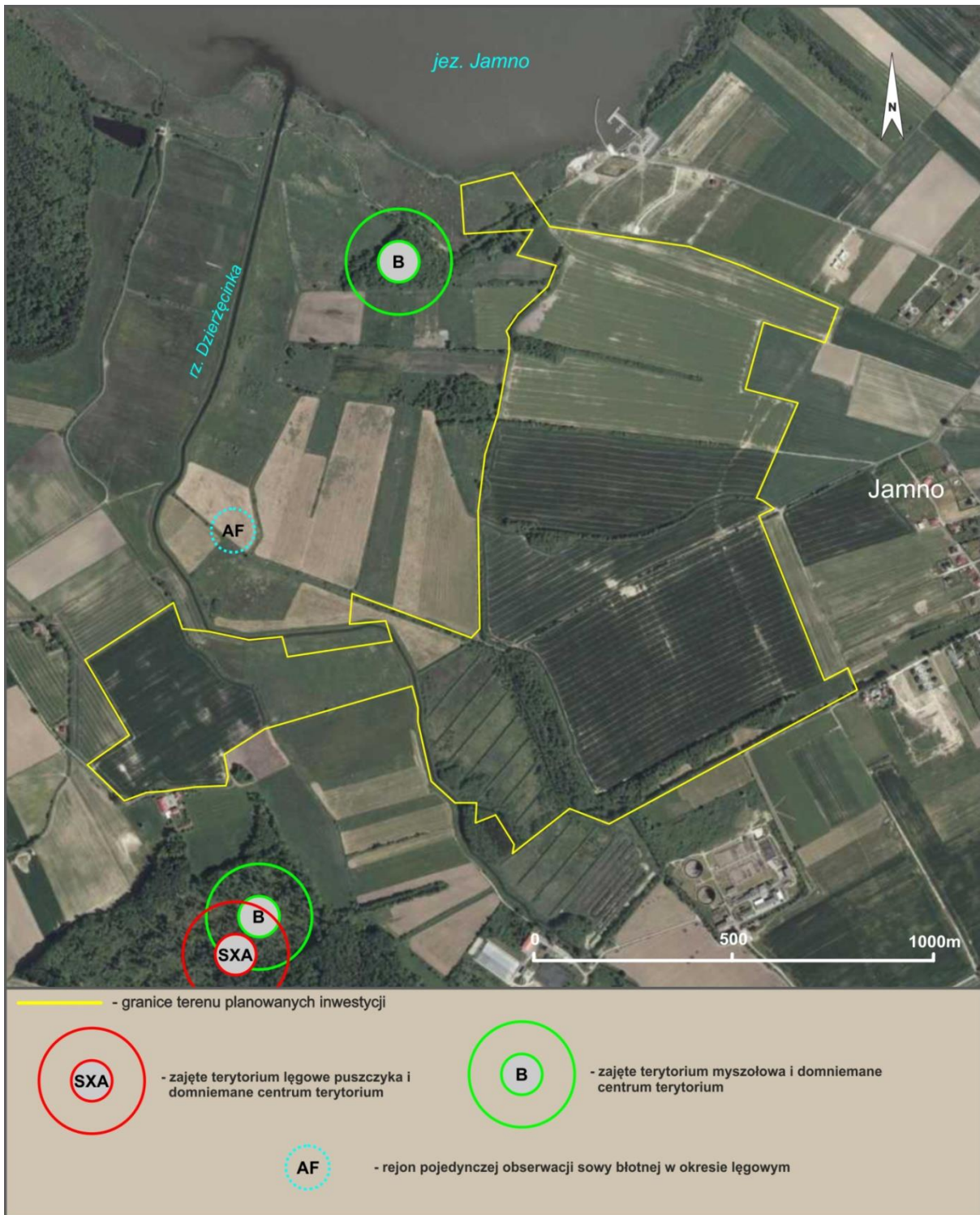
migracji i koczowania. Zimorodek figuruje w zał. 1 Dyrektywy Ptasiej, w Polsce należy do objętych ochroną gatunków nielicznych.



Ryc. 6. Stanowiska lęgowe wszystkich stwierdzonych gatunków ptaków związanych biologią z środowiskiem wodnym,



Ryc. 7. Stanowiska lęgowe gatunków ptaków związanych biologią lęgów z środowiskiem lądowym wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej i/lub posiadających w Polsce status liczebności niższy niż „średnio liczny” i/lub gatunków zagrożonych wymienionych na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce oraz gatunków nielicznych na Pomorzu



Ryc. 8. Terytoria lęgowe ptaków drapieżnych wykorzystujących rozległe terytoria żerowiskowe - sów i innych ptaków szponiastych gniazdujących w rejonie terenu inwestycji (mapa nie uwzględni stanowiska błotniaka stawowego związanego miejscem lęgów z szuwarem trzcinowym jeziora Jamno - lokalizację centrum terytorium występującej pary przedstawiono na mapie prezentującej rozmieszczenie stanowisk ptaków wodnych)

Podsumowanie informacji o awifaunie lęgowej terenu inwestycji

Bezpośrednio na terenie wskazanym jako obszar przyszłych inwestycji nie występują stanowiska gatunków ptaków rzadkich i ginących w kraju. Z gatunków wymienionych w zał I Dyrektywy Ptasiej w obrysie tego terenu stwierdzono stanowiska lęgowe 5 par gąsiorka *Lanius collurio* – gatunku zagrożonego w skali Eurropy, jednak powszechnie występującego, średnio liczego i niezagrożonego w skali kraju oraz jedno zajęte terytorium żurawia *Grus grus*, który także nie należy w Polsce do gatunków zagrożonych, a jego pomorska populacja wykazuje korzystne trendy. Z gatunków o statusie liczebności „bardzo nieliczny” w kraju odnotowano 1 parę brodzień piskliwego *Tringa hypoleucos* związaną w okresie lęgowym troficznie z odcinkiem Dzierżęcinki tworzącym granicę wyznaczonego obszaru inwestycji. Stanowisko to może być efemeryczne – wykorzystywane w poszczególnych sezonach w zależności od poziomu wody.

Zbadany fragment krajobrazu rolniczego nie wyróżnia się także pod względem bogactwa i zagęszczenia awifauny lęgowej. Ogólne zagęszczenie ptaków lęgowych wykazane dla terenu inwestycji i często bardziej mozaikowych wilgotnych siedlisk występujących w jego bezpośrednim sąsiedztwie, wynosiło 185 par/100ha. Przy czym zasadniczą część powierzchni terenu planowanych przekształceń inwestycyjnych, obejmująca głównie rozległe płaty pól ornych o charakterze monokulturowym lokalnie tylko wzbogacone przez pasy zadrzewień, charakteryzowała się małym bogactwem gatunkowym i niskim zagęszczeniem awifauny lęgowej (28 gatunków i 112,8 par/100ha). W części zachodniej i północnej, powierzchnia inwestycyjna sąsiaduje lub lokalnie zawiera siedliska bardziej mozaikowe i bardziej wilgotne, o relatywnie większym potencjale faunistycznym, towarzyszące ciekowi Dzierżęcinki i brzegom jeziora Jamno. Transekty poświęcone scharakteryzowaniu tej grupy siedlisk wykazały w obszarze inwestycji i jej bliskim sąsiedztwie 53 gatunki lęgowe gniazdujące w zagęszczeniu 260,8 par/100ha.

Ptaki nielęgowe wykorzystujące rejon planowanych inwestycji w okresie lęgowym

Podczas 7 dziennych kontroli przeprowadzonych w okresie uznawanym powszechnie za szczyt sezonu lęgowego większości krajowych gatunków ptaków (od początku kwietnia do końca czerwca), obok ptaków uznanych w świetle zastosowanych kryteriów za gniazdujące w rejonie inwestycji obserwowano także ptaki nielęgowe - wykorzystujące ten teren jako miejsce żerowania/wypoczynku podczas wędrówki lub grupowania się lub też zalatujące z miejsc gniazdowych położonych w znacznej odległości od granic terenu inwestycji. Ptaki te tworzyły asocjacje lub rejestrowano je pojedynczo jako nie wskazujące zachowań świadczących o gniazdowaniu. Wśród nich najliczniej stwierdzano dwa gatunki niezagrożonych ptaków wodnych związanych z monitorowaną strefą litoralu i brzegami jeziora Jamno (sektor J1 – ryc. 2): kormorana i śmieszkę, które tworzyły stada żerujące lub wypoczywające na jeziorze, których łączna liczebność sięgała w kwietniu do blisko 100 os. Stosunkowo regularnie, choć mniej licznie stwierdzano w sektorze J1 także mewę srebrzystą pojedynczo łącznie nieme. Wśród gatunków związanych z środowiskiem lądowym licznie dominowały grzywacze (stwierdzano podczas kontroli maksymalnie do 90 os.) i szpaki (maks. do 66. os.). Z gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, podczas większości kontroli obserwowano żerujące pojedynczo nad szuwarami lub polami błotniaki

stawowe należące do pary gniazdującej na W od terenu inwestycji lub innych par gniazdujących w nieznanymi lokalizacjach daleko od badanego terenu. Odnotowano dwukrotnie patrolującego teren dorosłego bielika związanego prawdopodobnie z jednym z dwóch znanych miejsc lęgowych położonych w dużej odległości od terenu inwestycji (gatunek wykorzystujący rewiry żerowiskowe rozciągające się w bardzo dużej odległości od miejsc gniazdowania. W maju odnotowano 1 obserwację kani rudej w locie patrolowym. W okresie przelotów gatunku, w kwietniu, odnotowano jedną obserwację zagrożonego błotniaka zbożowego (gatunek wymarłego na terenie Polski jako gatunek lęgowy lecz regularnie przelatujący i zimujący). Dwukrotnie w kwietniu odnotowano żerujące pojedyncze bociany białe także pochodzące z miejsc lęgowych oddalonych od powierzchni (tab. 15).

Podsumowując ten aspekt występowania ptaków, należy stwierdzić, że rejon planowanych inwestycji nie ma ponadprzeciętnego znaczenia dla koczujących w porze lęgowej stad zagrożonych i rzadkich ptaków niełgowych. Stanowi dość regularnie wykorzystywany niewielki fragment rozległego terytorium żerowiskowego błotniaków stawowych i miejsce sporadycznego pojawiania się kilku innych gatunków ptaków drapieżnych oraz bocianów białych gniazdujących podobnie jak obserwowane błotniak z dala od badanego terenu i strefy możliwego oddziaływania na lęgi.

Tabela. 15. Ptaki obserwowane w okresie uznawanym za lęgowy, w świetle zastosowanych kryteriów uznane za nie lęgowe w obszarze lecz wykorzystujące monitorowany obszar podczas koczowania, migracji i żerowania w porze lęgowej (kwiecień-czerwiec; teren inwestycji + obszar wody jeziora Jamno w strefie sąsiadującej z terenem inwestycji)

Wytuszczenie – gatunki rzadkie i/lub zagrożone (DP1 i/lub PCLZ)

Gatunek	Łączna liczba obserwowanych osobników podczas poszczególnych kontroli							Łączna liczba obserwowanych żerujących ptaków
	04.04. 2020	16.04. 2020	28.04. 2020	04.05. 2020	10.05. 2020	29.05. 2020	13.06. 2020	
śmieszka	3	47	96	18	34	10		208
kormoran	39	94	25	3	3	8		172
grzywacz		5	20	9	90	9	17	150
szpak	30	1	4			9	66	110
mewa srebrzysta	4	7	43	8	18	2		82
drożdżik	26							26
kruk		1	1	3	4	2	2	13
makolągwa	11							11
łabędź niemy	4	2	1			2	2	11
jerzyk						5	3	8
oknówka							6	6
dymówka	6							6
błotniak stawowy	2		1	1	1			5
wrona		2	2				1	5
myszolów	1						2	3
bielik		1			1			2
bocian biały	1	1						2
żuraw		2						2
czapla siwa			1					1

błotniak zbożowy	1								1
pustułka	1								1
sójka							1		1
kania ruda							1		1
kwokacz			1						1
łącznie	128	168	195	42	151	49	99		832

Wykorzystanie terenu przez ptaki w okresie pozalęgowym

Obszar planowanych przekształceń inwestycyjnych

Podczas monitoringu ornitologicznego obejmującego 9 kontroli przypadających na okres zimowania oraz sezony wiosennej i jesienne migracji stwierdzono łącznie 74 gatunki ptaków, które wykorzystywały teren inwestycji lub sąsiadujące z nim bezpośrednio obszary lądowe i wodne jako miejsce żerowania, wypoczynku lub chwilowego przysiadania. Przy czym w samym obszarze inwestycyjnym stwierdzono jedynie 49 spośród tych gatunków. W obszarze planowanych inwestycji nie stwierdzono grupowania się gatunków rzadkich, zagrożonych i silnie płochliwych, jak też regularnego wykorzystania terenu jako miejsce wypoczynku przez migrujące lub zimujące gatunki szponiaste. Te ostatnie stwierdzano natomiast nierzadko jako przelatujące przez rejon inwestycji (tab. 19). Stosunkowo najliczniej stwierdzano pospolite gatunki ptaków wróblowych, występujące powszechnie i zazwyczaj bardzo licznie w krajobrazie rolniczym Pomorza w porach migracji i podczas łagodnych zim bardzo licznie: kwiczoły, szpaki, zięby, trznadłe i skowronki. Z rzadszych gatunków odnotowano 1 obserwację siedzącego rybołowa (tab. 16, fot. 63b). Gatunek ten regularnie przelatuje podczas wędrowki jesiennej przez Pomorze zatrzymując się chętnie we wrześniu podczas nad bogatymi w ryby jeziorami lub w rejonach gdzie występują stawy rybne.

Tabela 16. Wykorzystanie siedlisk lądowych leżących w obszarze inwestycji (sektory robocze A,B i C-ryc. 2) w okresie pozalégowym przez przysiadające/żerujące/wypoczywające ptaki wędrowne i zimujące.

Wytłuszczenie – gatunki rzadkie i/lub zagrożone (DP1 i/lub PCLZ)

PCLZ- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in. 2002), „brak” – gatunek nie figuruje na liście, **VU, LC, CR, EN** - **kategorie zagrożenia**);

*- obserwacje dotyczące prawdopodobnie co najmniej w części osobników należących do gatunków lęgowych na powierzchni opisanych w poprzednim rozdziale.

Pozostałe objaśnienia jak w poprzednich tabelach waloryzacyjnych.

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem	Status ochronny	PCLZ
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>						30	316		1	347	OŚ	brak

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem	Status ochronny	PCLZ
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>						120	120	2	32	274	OŚ	brak
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	75	120	20	10	3			1	1	230	OŚ	brak
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	19	49	16	35	11	22	7	1	1	161	OŚ	brak
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	31	102						4	4	141	OŚ	brak
bogatka	<i>Parus major</i>	16	18	18	17	10	4		3	3	89	OŚ	brak
czyż	<i>Carduelis spinus</i>	4	7	10	15	12			8	18	74	OŚ	brak
szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	8	17	9	9	14		2	4	4	67	OŚ	brak
modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>		34	8	6		4	4	1	1	58	OŚ	brak
dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>		29			12					41	OŚ	brak
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	34									34	OŚ	brak
gawron	<i>Corvus frugilegus</i>									30	30	OŚ	brak
potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>		7	6			2	2	7*	6*	30	OŚ	brak
kos	<i>Turdus merula</i>	6		4	3	1	3	3	2*	3*	25	OŚ	brak
śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	14	3	2							19	OŚ	brak
mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>			2						15	17	OCz	brak
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	3	2	3	4	1					13	OŚ	brak
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	10							1	1	12	OŚ	brak
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5	5						1*	1*	12	OŚ	brak
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2	4	1	1				2	2*	12	OŚ	brak
kruk	<i>Corvus corax</i>		2	6	3						11	OCz	brak
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>					4			4*	2*	10	OŁ	brak
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	5	3	1	1						10	OŚ	brak
myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10	OŚ	brak
mazurek	<i>Passer montanus</i>	10									10	OŚ	brak
wrona	<i>Corvus corone</i>	7								2	9	OŚ	brak
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1	1				2	4			8	OCz	brak
gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>						4		2	2	8	OŚ	brak
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>		3	2	1	1					7	OŚ	brak
pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	5	1								6	OŚ	brak
sroka	<i>Pica pica</i>			2	1	1			1*	1*	6	OCz	brak
dzięciół czarny	<i>Dryocopus martius</i>	1		2	2						5	OŚ, DP1	brak

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem	Status ochronny	PCLZ
strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>								2*	3*	5	OŚ	brak
raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>							4			4	OŚ	brak
dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	1		1	1		1				4	OŚ	brak
żuraw	<i>Grus grus</i>								2*	2*	4	OŚ, DP1	brak
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>		4								4	OŚ	brak
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>		2		1						3	OŚ	brak
srokosz	<i>Lanius excubitor</i>					1			1	1	3	OŚ	brak
kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	1	2								3	OŚ	brak
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>		1			1					2	OŚ, DP1	brak
krogulec	<i>Accipiter nisus</i>		1			1					2	OŚ	brak
wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>								1*	1*	2	OŚ	brak
kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	2									2	OŚ	brak
czapla biała	<i>Egretta alba</i>	1									1	OŚ	brak
gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	1									1	OŚ, DP1	brak
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>									1*	1	OŚ	brak
rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	1									1	OŚ, DP1	VU
dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>							1			1	OŚ	brak
Razem		264	419	114	111	74	193	464	51	139	1829	-	-

Sąsiedztwo obszaru planowanych inwestycji

W odniesieniu do wykorzystania terenu przez ptaki w okresie pozalęgowym, nieco bogatszy skład gatunkowy ptaków zatrzymujących się i często także większą liczebność poszczególnych gatunków odnotowano w badanym buforze lądowym terenu inwestycyjnego (tab. 17). Większość obserwacji gatunków rzadszych z odnotowanych poza powierzchnią dotyczyła sektorów W, S1 i S2 (ryc. 2) leżących na zachód i południe od granic, grupujących siedliska łąkowe towarzyszące Dzierżęcince. Z bardziej godnych uwagi obserwacji odnotowano tam trzykrotnie siedzące (czatujące/wypoczywające) dorosłe bieliki oraz podczas jednej kontroli we wrześniu obserwowano kilkakrotnie koczujące i przysiadające 2 rybołowy, które żerowały na jeziorze Jamno. Struktura dominacji zespołu gatunków wykorzystującego ten teren była stosunkowo podobna do odnotowanej dla terenu inwestycji, tu także najliczniej stwierdzano pospolite gatunki ptaków wróblowych, występujące powszechnie jako koczujące i migrujące w krajobrazie rolniczym (por. tab. 17 i 18).

Tabela 17. Wykorzystanie siedlisk lądowych leżących w nieodległym sąsiedztwie obszaru inwestycji (sektory robocze N, E, S, S1, S2, W – ryc. 2) w okresie pozalęgowym przez przysiadające/żerujące/wypoczywające ptaki wędrowne i zimujące.

Wytuszczenie – gatunki rzadkie i/lub zagrożone (DP1 i/lub PCLZ)

PCLZ- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński i in. 2002), „brak” – gatunek nie figuruje na liście, **VU, LC, CR, EN** - **kategorie zagrożenia**.),

Pozostałe objaśnienia jak w poprzednich tabelach waloryzacyjnych.

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem	Status ochronny	PCLZ
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>		6	15		159	203	350	134	204	1071	OŚ	brak
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	80	50	50	50				150	200	580	OŚ	brak
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8	29	26	33	95	74	17	8	9	299	OŚ	brak
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	98	118			1			7	6	230	OŚ	brak
potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>		3	5	5	2	4	2	71	60	152	OŚ	brak
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>						60	45			105	OŁ	brak
czyż	<i>Carduelis spinus</i>		20	7	7	15	32	19			100	OŚ	brak
mazurek	<i>Passer montanus</i>		15			45					60	OŚ	brak
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	55							2	2	59	OŚ	brak
czarnogłowa	<i>Poecile montanus</i>						30	25			55	OŚ	brak
kos	<i>Turdus merula</i>	2	25	5	11	1			5	5	54	OŚ	brak
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>			10	11			20	2	2	45	OŚ	brak
bogatka	<i>Parus major</i>	10		6	4	2	3	3	4	3	35	OŚ	brak
gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			15	15						30	OŚ	brak
modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	5	7		4	1	7			28	OŚ	brak
kawka	<i>Corvus monedula</i>	20									20	OŚ	brak
strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>		1	3	4	2	2	1	3	3	19	OŚ	brak
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	5	5	1	1				3	3	18	OŚ	brak
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	2	11	1			2	2			18	OŚ	brak
wrona	<i>Corvus corone</i>		3	5	7	2					17	OŚ	brak
myszolów	<i>Buteo buteo</i>	2	6			1			3	4	16	OŚ	brak
szczygieł	<i>Carduelis</i>		7	2	2	5					16	OŚ	brak

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem	Status ochronny	PCLZ
	<i>carduelis</i>												
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>			3	8			1	2	2	16	OŚ	brak
żuraw	<i>Grus grus</i>							2	6	6	14	OŚ	brak
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1	2	4	3	1					11	OCz	brak
śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	10									10	OŚ	brak
dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>		6			3					9	OŚ	brak
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>					1			4	4	9	OŚ	brak
siniak	<i>Columba oenas</i>					8					8	OŚ	brak
raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>					7					7	OŚ	brak
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>		2			3					5	OŚ, DP1	LC
pliszka górska	<i>Motacilla cinerea</i>					1			2	2	5	OŚ	brak
krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	1	2			1					4	OŚ	brak
dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>					2			1	1	4	OŚ	brak
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2							1	1	4	OŚ	brak
rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	4									4	OŚ, DP1	VU
mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>		4								4	OŚ	brak
myszotów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>		1				1		1		3	OŚ	brak
kowalik	<i>Sitta europaea</i>		2					1			3	OŚ	brak
grubodziób	<i>C. coccyzus</i>								1	1	2	OŚ	brak
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1								2	OŚ	brak
srokosz	<i>Lanius excubitor</i>			1	1						2	OŚ	brak
kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>								1	1	2	OŚ	brak
jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	1									1	OŚ	brak
kruk	<i>Corvus corax</i>	1									1	OŚ	brak
dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>		1								1	OŚ, DP1	brak
sroka	<i>Pica pica</i>	1									1	OŚ	brak
perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>				1						1	OŚ	brak
słonka	<i>Scolopax rusticola</i>				1						1	OŁ	brak
Razem		308	325	166	164	361	412	495	411	519	3161	-	-

W tabeli 18 zestawiono oddzielnie dane charakteryzujące wykorzystanie brzegów i przybrzeżnych wód jeziora Jamno w obszarze monitorowanej zatoki sąsiadującej z terenem planowanych inwestycji. Strefę tą wykorzystywało w porze pozalęgowej 19 gatunków ptaków wodnych stwierdzanych prawie wyłącznie jako żerujące i/lub wypoczywające w sektorze J1 – poza terenem planowanych przekształceń. Zdecydowanym dominantem była tu krzyżówka. Zdecydowanym dominantem była tu krzyżówka. Z dużą frekwencją, choć znacznie mniej licznie występowały także kormorany, perkozy dwuczube, nurogęsi i cyraneczki. Z gatunków godnych uwagi odnotowano dwukrotnie świstuny – gatunek krytycznie zagrożony jako lęgowy w Polsce lecz niezagrożony w skali kontynentu (kaczka z centrum arealu lęgowego w NE części Europy) - powszechnie i nierzadko licznie zatrzymujący się na jeziorach przymorskich oraz Pojezierzach Pomorskich w czasie wędrówek jesiennych i wiosennych. We wrześniu i w październiku obserwowano koczujące grupy rodzinne wąsatek związane żerowiskami jakie tworzą wzdłuż brzegów całego jeziora Jamno rozległe łany szuwarów. Z gatunków wymienianych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej obserwowano także podczas niektórych kontroli koczujące lub wypoczywające podczas migracji pojedyncze zimorodki i bielaczki (tab. 18).

Ptaki przelatujące tranzytowo

Prowadząc zapis dla ptaków nie zatrzymujących się na powierzchni, nie rejestrowano ptaków przelatujących tranzytowo na wysokości powyżej 30m uznając ten aspekt występowania ptaków jako nieistotny z uwagi na charakter planowanych inwestycji i wysokość zabudowy. Wyjątek stanowiły przelatujące ptaki szponiaste, które rejestrowano do wysokości 100m (brak możliwości rozróżnienia poszukiwawczych lotów „patrolowych” osobników związanych troficznie z terenem od długodystansowych przelotów migracyjnych osobników niezwiązanych z terenem wędrujących na niewielkiej wysokości). Przeprowadzone obserwacje dynamiki przelotu drobnych nisko lecących wróblowych nie wykazały w obrębie inwestycji występowania obszarów/stref o szczególnie dynamicznym i zagęszczonym strumieniu przelotu tych migrantów. W okresach przelotów jesiennych i wiosennych rejestrowano stosunkowo niewiele wróblowych przelatujących kierunkowo i tranzytowo przez powierzchnię – większość z rejestrowanych nisko lecących wróblowych stanowiły ptaki przysiadające, związane z terenem jako koczujące i żerujące/wypoczywające (tab. 17).

Z grupy ptaków szponiastych, w stosunku do których obserwacja przelotu tranzytowego na niższych wysokościach nie pozwala wykluczyć wykorzystania terenu jako żerowiska (żerowiskowego lotu patrolowego nie da się odróżnić od tranzytowego przelotu wędrowskiego) zarejestrowano 8 gatunków. Ze stosunkowo dużą frekwencją w rejonie inwestycji przelatywały osiadłe bieliki związane prawdopodobnie z występującymi w znacznej odległości znanymi stanowiskami lęgowymi. Pojedyncze, zazwyczaj dorosłe ptaki obserwowano głównie jako przelatujące nad jeziorem lub wzdłuż brzegów jeziora Jamno oraz na W od terenu inwestycji. Najliczniej obserwowano przelatujące myszołowy, choć nie

z dużą frekwencją. Z ciekawszych obserwacji odnotowano przelot prawdopodobnie migracyjny pojedynczych osobników: błotniaka zbożowego, sokoła wędrownego, rybołowa a także interesującą obserwację zimową kani rudej, która nie odleciała na zimowisko prawdopodobnie z uwagi na bardzo łagodny przebieg zimy 2019/2020.

Tabela 19. Liczba stwierdzeń ptaków szponiastych zarejestrowanych w horyzoncie obserwacyjnym wyłącznie jako przelatujące na wysokości poniżej 100m w rejonie powierzchni inwestycji w okresach migracji i zimowania.

Gatunek	Nazwa łacińska	2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16	Razem
myszołów	<i>Buteo buteo</i>	3		1						6	9
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>			1	1	1	1	2	1	1	8
myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>			2	1						3
błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>				1						1
sokół wędrowny	<i>Falco peregrinus</i>		1								1
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>			1							1
kania ruda	<i>Milvus milvus</i>					1					1
rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	1									1
Razem		4	1	5	3	2	1	2	1	7	26

Tabela 18. Wykorzystanie strefy przybrzeżnej jeziora Jamno w zbliżeniu do obszaru inwestycji (sektory robocze J1 i J – ryc. 2) w okresie pozalęgowym przez przysiadające/żerujące/wypoczywające wodne ptaki wędrowne i zimujące.

Gatunek	Nazwa łacińska	Data kontroli									Razem	Status ochronny	PCLZ
		2019-09-26	2019-10-14	2019-11-01	2019-11-14	2019-12-28	2020-01-10	2020-02-05	2020-03-06	2020-03-16			
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	51	48	44	63	450			150	100	906	OŁ	brak
śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	21	10			60					91	OŚ	brak
świstun	<i>Anas penelope</i>		80		4						84	OŚ	CR
mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	18		4		16					38	OCz	brak
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		3				7	17	2	7	36	OCz	brak
perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>		5	5	6		1	2	4	6	29	OŚ	brak

nurogęs	<i>Mergus merganser</i>			7	8		1	1	8	2	27	OŚ	brak
wąsotka	<i>Panurus biarmicus</i>	20	7								27	OŚ	LC
cyraneczka	<i>Anas crecca</i>	3	7	3		2			4	4	23	OŁ	brak
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>						4	3	1	2	10	OŚ	brak
gągoł	<i>Bucephala clangula</i>							2	5	2	9	OŚ	brak
bielaczek	<i>Mergellus albellus</i>			4	2						6	OŚ, DP1	brak
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5									5	OŚ	brak
mewa siodłata	<i>Larus marinus</i>		1	2	2						5	OŚ	brak
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>		1		1				1	1	4	OCz	brak
wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>		1		1				1	1	4	OŚ	brak
zimoredek	<i>Alcedo atthis</i>		1		1			1			3	OŚ, DP1	brak
czapla biała	<i>Egretta alba</i>			1	1						2	OŚ	brak
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	2									2	OŚ	brak
Razem		120	164	70	89	528	13	26	176	125	1311	-	-

Podsumowanie wyników monitoringu ptaków nielegowych

Uzyskane dane monitoringowe charakteryzujące wykorzystanie obszaru planowanych przekształceń inwestycyjnych przez ptaki wędrowne nie wskazują na jakiegokolwiek znaczenie tego obszaru dla zatrzymujących się i tworzących asocjacje na terenie Pomorza gatunków blaszkodziobych i siewkowatych, a wśród nich gatunków ptaków wędrownych wymienianych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej lub wykazujących negatywne trendy populacyjne, których miejsca regularnego gromadzenia się należy uznawać za ważne dla ich ochrony: siewek złotych, siewnic, czajek, żurawii, łabędzi krzykliwych oraz niektórych innych. Teren inwestycji nie grupuje żerowisk i miejsc stałego przebywania istotnych dla przetrwania i funkcjonowania populacji innych rzadkich wędrownych ptaków. Obszar inwestycji i jego sąsiedztwo stanowi niewielki fragment bardzo rozległych terytoriów żerowiskowych jednej lub dwóch par bielika. Pewne znaczenie dla fakultatywnego wypoczynku i żerowania ptaków wodnych (głównie licznie występującej krzyżówki) mają znajdujące się w bliskim sąsiedztwie obszary wodne jeziora Jamno, nie objęte jednak bezpośrednim oddziaływaniem spowodowanym ewentualnymi przekształceniami inwestycyjnymi.



Fot. 40. Charakterystyka siedlisk obszaru inwestycji. Grunty orne w północnej części terenu. . Sektor roboczy A. Azymut zdjęcia NE. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 41. Charakterystyka siedlisk obszaru inwestycji. Grunty orne oraz szpalery drzew i krzewów w północnej części terenu. Sektor roboczy A. Azymut zdjęcia E. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 42. Charakterystyka siedlisk obszaru inwestycji. Grunty orne oraz szpalery drzew i krzewów w centralnej części terenu. Sektor roboczy A. Azymut zdjęcia SE. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 43. Charakterystyka siedlisk obszaru inwestycji. Grunty orne oraz szpalery drzew i krzewów w centralnej i południowej części terenu. Sektor roboczy A. Azymut zdjęcia SE. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 44. Charakterystyka siedlisk obszaru planowanych inwestycji. Południowo- wschodnia część powierzchni inwestycyjnej. Widok od strony południowo-wschodniej. Azymut zdjęcia NW. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 45. Charakterystyka siedlisk obszaru planowanych inwestycji. Zbiorowiska krzewów w części C (na pierwszym planie) oraz zbiorowiska leśne o charakterze nawiązującym do łągów w części B (na drugim planie). Azymut zdjęcia E. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 46. Charakterystyka siedlisk obszaru planowanych inwestycji. „Nieczynne” obwałowane odstojniki oczyszczalni stanowiące część sektora roboczego C. Azymut zdjęcia SW. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 47. Charakterystyka siedlisk obszaru planowanych inwestycji oraz sąsiedztwa. Łąki kośne stanowiące zasadniczą część wysuniętej na zachód części powierzchni inwestycyjnej. Sektor roboczy C oraz sąsiedztwo. Azymut zdjęcia W. 16.04.2020. Autor: Leszek Smyk.



Fot. 48. Charakterystyka siedlisk obszaru planowanych inwestycji. Łąki kołne w sąsiedztwie Dzierżęcinki stanowiące zasadniczą część wysuniętej na zachód części powierzchni inwestycyjnej. Sektor roboczy C oraz siedliska występujące w jego sąsiedztwie. Azymut zdjęcia SW. 28.04.2020. Autor: Leszek Smyk.



Fot. 49. Charakterystyka siedlisk występujących w sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji. Łąki z mozaikowo rozproszonymi zakrzewieniami i zadrzewieniami towarzyszące Dzierżęcince przepływającej na zachód od terenu inwestycji. Sektor roboczy W. Azymut zdjęcia W. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 50. Charakterystyka siedlisk występujących w sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji w zbliżeniu do sektora roboczego C. Łąki wyczyńcowe towarzyszące Dzierżęcince na odcinku na zachód od terenu inwestycji. Siedlisko łęgowe derkacza. Sektor roboczy W. Azymut zdjęcia NW. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 51. Charakterystyka siedlisk występujących w W-sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji w zbliżeniu do sektora roboczego A. Płat lasu liściastego o charakterze łęgu stanowiący siedlisko łęgowe dzięcioła średniego. Sektor roboczy W. Azymut zdjęcia SW. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 52. Charakterystyka siedlisk występujących w W-sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji w zbliżeniu do N-części sektora roboczego A. Siedlisko łąkowe pliszki żółtej i skowronka (na pierwszym planie) oraz gąsiorka (na drugim planie). Sektor roboczy W. Azymut zdjęcia NW. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 53. Charakterystyka siedlisk występujących w S-sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji. Dzierżęcinka na odcinku biegu powyżej przecięcia terenu inwestycyjnego, sektor roboczy S2 (z prawej) i S1 (z lewej). Azymut zdjęcia SE. 16.04.2020. Autor: Leszek Smyk.



Fot. 54. Charakterystyka siedlisk występujących w S-sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji. Trwały użytek zielony w zbliżeniu do sektora roboczego B widocznego po lewej stronie zdjęcia (pas zadrzewienia). Sektor roboczy S. Azymut zdjęcia NE. 26.05.2020. Autor: Adam Mohr.



Fot. 55. Charakterystyka siedlisk występujących od strony miejscowości Jamno w E-sąsiedztwie obszaru planowanych inwestycji. Trwały użytek zielony lokalnie zabudowywany. Sektor roboczy E. Obszar inwestycyjny na drugim planie. Azymut zdjęcia SW. 26.05.2020.

Literatura

1. Ahlen I., Baagøe H.J. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1(2): 137-150.
2. Antczak J. 1991. Charakterystyka zgrupowania ptaków gniazdujących w latach 1983-1988 na pastwiskach i łąkach zalewowych nad jeziorem Jamno. W: W.Górski(red.) 1991. Lęgowniska ptaków wodnych i błotnych oraz ich ochrona w środkowej części Pomorza. Słupsk.39-45.
3. Antczak J., Górski W.2006. Zmiany w ugrupowaniu ptaków wodnych jeziora Jamno w Koszalińsko-Słupskim Pasie Nadmorskim. W: Antczak J., Mohr A. (red.) Ptaki lęgowe terenów chronionych i wartych ochrony w środkowej części Pomorza. Słupsk: 75-86.
4. Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2016. Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 15: 1–86.
5. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Polonica* 56: 149–189
6. Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1–80.
7. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ. Warszawa.
8. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, Suplement. Alfabetyczny wykaz gatunków kręgowców i bezkręgowców według kategorii IUCN/WCU, z podaniem międzynarodowego statusu prawnego. 2002. Zbigniew Głowaciński (red.), M. Makomaska-Juchiewicz, G. Połczyńska-Konior. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków. 74 s.
9. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r. Poz. 2183. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
10. Głowaciński Z., 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. PWN, Warszawa.
11. Hofmann H. 1997. Ssaki Europy: duże i małe ssaki Europy- oznaczanie, poznawanie, ochrona. Wydawnictwo Muza, Warszawa.
12. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska (Umowa nr 13/N/2004 z dn 29 XII 2004 r.) w ramach realizacji programu Phare PL0105.02 „Wdrażanie Europejskiej Sieci Ekologicznej na terenie Polski”. ZBS PAN Białowieża.

13. Jędrzejewski W. 2009. Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce, [w:] Jędrzejewski, W., Ławreszuk, D. (red.); Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. ZBS PAN Białowieża.
14. Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. IBS PAN Białowieża.
15. Juszczak W. 1987. Gady i płazy krajowe. T. 1-3. PWN. Warszawa.
16. Kuźniak S., Walasz K. 2007. Kląskawka *Saxicola rubicola*. In: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubaauer G., Chylarecki P. (Eds.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 364-365.
17. Kniota T, Pakuła M. 2012. Sposoby minimalizowania kolizji ptaków z powierzchniami Przezroczystymi – wyniki badań naukowych a Polska praktyka. Przegląd Przyrodniczy XXIII, 3: 121-135
18. Kurek R.T. 2009. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
19. Kistowski M., Pchałek M. 2009. Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
20. Ławicki Ł. 2006. Ekspansja i wzrost liczebności kląskawki *Saxicola rubicola* na Pomorzu Zachodnim. Not. Orn. 47: 196-199.
21. Łupicki D. 2008. Przyczynek do znajomości chiropterofauny planowanego Specjalnego Obszaru Ochrony "Jezioro Bukowo". Contribution to the knowledge of bat fauna of the planned Special Area of Conservation "Jezioro Bukowo". Nietoperze, Tom IX, Zeszyt 1: 88-90.
22. Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92.
23. Pawliczka I., Górski W., Hylla-Wawryniuk A. 2013. Ocena stanu ochrony gatunku foka szara *Heliochoerus grypus* w obszarach Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej. WWF Polska. PDF: <https://www.awsassets.wwfpl.panda.org>
24. Pfalzer G., Kusch J. 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. J. Zool., Lond. 261: 21–33.
25. Program ochrony foki szarej *Heliochoerus grypus* (Fabricius 1791) - projekt. 2012. WWF Polska. <https://www.wwf.pl>
26. Obrist M. K., Boesch R., Flückiger P. F. 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.
27. Okarma H., Tomek A. 2008. Łowiectwo. Wydawnictwo Edukacyjno- Naukowe H₂O. Kraków.
28. Ohnesorge G., Scheiba B., Uhlentaut K. 2008. Ślady i tropy zwierząt. Multico.
29. Oleksa A. 2010. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny I. Biblioteka Monitoringu Środowiska.
30. Opinia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych. <http://archiwumbip.bydgoszcz.rdos.gov.pl>.

31. Pawlikowski T. 1996. Klucze do oznaczania owadów Polski. Część 24. Błonkówki – Hymenoptera. Zeszyt 68h. Pszczołowate – Apidae. Toruń, Oficyna wydawnicza Turpress. 56 s.
32. Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2008. Nietoperze Polski. Multico Oficyna Wydawnicza.
33. Pucek Z. i Raczyński J. (red.). 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN Warszawa.
34. Raport z projektu „Wsparcie restytucji i ochrony ssaków bałtyckich w Polsce”. 2013. WWF Polska. <https://www.wwf.pl>
35. Sikora, A., Rohde, Z., Gromadzki, M., Neubauer, G., Chylarecki, P. 2007. /red./ Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
36. Solon J., 2009, Korytarze ekologiczne – podobieństwa i różnice w skali wewnątrzkrainowej i ponadregionalne, (w:) W. Jędrzejewski (red.), Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce, ZBS PAN, Białowieża.
37. Tyszko-Chmielowiec, P. 2012. /red./ Aleje – skarbnice przyrody. Praktyczny podręcznik ochrony drzew przydrożnych i ich mieszkańców. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław. Pp. 160.
38. Tomiało L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP “pro Natura”; Wrocław.
39. Wilk J. 2015. Kryteria lęgowości ptaków - materiały pomocnicze. - BioloVision. <http://files.bioloVision.net/www.ornitho.pl/userfiles/KryterialegowosciFINALv2.pdf>.
40. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 29 kwietnia 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Wybrzeże Trzebiatowskie PLB3220010. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 7 maja 2014r. Poz. 1926.
41. Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 28 czerwca 2017 r. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 3 lipca 2017r. Poz. 2914.