

Raport
oceny oddziaływania na obszar Natura 2000
dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku
mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą
techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183,
w obrębie Ruda Rzeczek, w gminie Czarna Białostocka



Opracowała:
dr hab. Grażyna Łaska

Białystok, wrzesień 2010-październik 2011

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	6
2. Charakterystyka środowiska przyrodniczego terenu planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze, na Obszarze Specjalnej Ochrony (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 i Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006.....	10
2.1. Geomorfologia i budowa geologiczna.....	10
2.2. Klimat.....	13
2.3. Hydrografia.....	15
2.3.1. Zlewnia rzeki Czarnej.....	15
2.4. Szata roślinna.....	16
3. Charakterystyka obszarów sieci Natura 2000, siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków, roślin i zwierząt przyrodniczo cennych.....	18
3.1. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) PLB200003 „Puszcza Knyszyńska”.....	18
3.2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) PLH200006 „Ostoja Knyszyńska”.....	19
3.3. Spis ptaków i ich siedlisk, dla których ochrony został wyznaczony Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003, zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.....	20
3.4. Spis siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006, zgodnie z Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.....	22
4. Metodyka inwentaryzacji ptaków i ich siedlisk, dla których ochrony został wyznaczony Obszar Specjalnej Ochrony ptaków (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003.....	26
5. Metodyka inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych, roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006.....	28
5.1. Metodyka badań inwentaryzacji siedliskowej, stanowisk gatunków roślin i zwierząt.....	28
5.1.1. Materiały źródłowe i opracowanie danych analogowych.....	28
5.1.2. Metody terenowe badań zmienności siedlisk przyrodniczych i stanowisk gatunków roślin.....	29
5.1.3. Opracowanie i przetwarzanie informacji środowiskowej.....	31

5.1.4. Metodyka badań inwentaryzacji przyrodniczej z uwzględnieniem gatunków zwierząt.....	31
6. Charakterystyka ornitologiczna na terenie planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzeczką, w gminie Czarna Białostocka.....	33
6.1. Występowanie i liczebność populacji ptaków oraz zasiedlane biotopy.....	33
7. Charakterystyka siedliskowa na terenie planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzeczką, w gminie Czarna Białostocka.....	40
7.1. Syntaksonomia zbiorowisk roślinnych.....	42
7.2. Zasięg występowania i charakterystyka geobotaniczna jednostek roślinności z uwzględnieniem leśnych i nieleśnych siedlisk przyrodniczych nie podlegających i podlegających ochronie na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	44
7.2.1. Zbiorowisko łąki wilgotnej - Zespół (Ass.) <i>Angelico-Cirsietum oleracei</i> R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967.....	48
7.2.2. Ziołorośla połankowe - Zespół (Ass.) <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae</i> Bal.-Tul. 1978.....	49
7.2.3. Zbiorowisko łąki mokrej - Zespół (Ass.) <i>Scirpetum silvatici</i> Ralski 1931.....	50
7.2.4. Szuwały turzycowe z turzycą błotną - Zespół (Ass.) <i>Caricetum acutiformis</i> Sauer 1937	50
7.2.5. Szuwały trzcinowe - Zespół (Ass.) <i>Phragmitetum australis</i> (Gams 1927) Shmale 1939	51
7.2.6. Szuwały turzycowe z turzycą tunikową - Zespół (Ass.) <i>Caricetum appropinquatae</i> (Koch 1926) Soó 1938.....	52
7.2.7. Zbiorowisko łąkowe z <i>Deschampsia caespitosa</i>	53
7.2.8. Agrocenozy: zbiorowiska upraw zbożowych (segetalne) z klasy <i>Stellarietea mediae</i> R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950.....	54
7.2.9. Agrocenozy: nieużytki, ugory, zbiorowiska chwastów towarzyszące gruntom ornym	55
7.2.10. Sztuczne zadrzewienia i młodniki z brzozą brodawkowatą <i>Betula pendula</i>	57
7.2.11. Śródpolne zakrzewienia wierzbowe z kręgu <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> z	

klasy <i>Alnetea glutinosae</i>	57
7.2.12. Niżowy łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i> W.Mat. 1952 ze związku <i>Alno-Ulmion</i> Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (kod 91E0-3).....	58
7.2.13. Łęg świerkowo-olszowy <i>Piceo-Alnetum</i> Sokołowski 1980 - forma północno- wschodnia niżowego łęgu jesionowo-olszowego ze związku <i>Alno-Ulmion</i> Br.- Bl. et R.Tx. 1943 (kod kod 91E0).....	59
7.3. Gatunki roślin podlegające ochronie ścisłej i częściowej na terenie badań.....	60
8. Inwentaryzacja przyrodnicza gatunków zwierząt na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	61
8.1. Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Ob- szarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	64
8.2. Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjal- nym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	66
8.3. Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	69
8.4. Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Ob- szarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”.....	70
9. Określenie, analiza i ocena wpływu (bezpośredniego, pośredniego) planowanego przedsięwzięcia i jego wariantów, na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji w zasięgu możliwego oddziaływania przedsięwzięcia.....	73
9.1. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze na twory, zasoby i składniki przyrody z godnie art. 2 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	74
9.1.1. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na awifaunę łęgową w OSO „Puszcza Knyszyńska” PLB200003.....	77
9.1.1.1. Zmiany stosunków wodnych.....	78
9.1.1.2. Oddziaływanie hałasu na gatunki ptaków.....	78
9.1.2. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt.....	79
9.2. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze	81
9.2.1. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na awifaunę łęgową w OSO „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 i środki minimalizujące.....	81
9.2.2. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt	82

9.3. Działania minimalizujące negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko, w tym na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt.....	85
9.4. Opis analizowanych wariantów, wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego i najkorzystniejszego wariantu dla środowiska.....	86
10. Literatura.....	87

Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków

Załącznik 2 - Płyta DVD - Raport w wersji elektronicznej i dokumentacja fotograficzna
(Numery folderów na płycie DVD odpowiadają numeracji zbiorowisk i innych wyróżnień zastosowanych w Legendzie do Załącznika 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków)

Załącznik 3 - Mapa zasadnicza z naniesioną planowaną inwestycją - wariant proponowany przez inwestora

1. Wstęp

Obszar planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej - budynku mieszkalnego, gospodarczego i garażu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną położony jest w północno-wschodniej Polsce, w województwie podlaskim, w gminie Czarna Białostocka, w obrębie Ruda Rzeczek, na działce nr ew. 183 (Załącznik 1-2). Jest to obszar zlokalizowany w odległości około 9 km na północ od miasta Wasilków. Znajduje się on w bliskim sąsiedztwie Kolonii Złotaria, w odległości 500 m na zachód od drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka (Ryc. 1). Teren planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzeczek położony jest w dolinie rzeki Czarnej, w jej górnym odcinku oddalonym o około 1 km od jej źródła (Ryc. 1).

Obszar opracowania od strony północno-wschodniej, wschodniej i południowo-wschodniej w kierunku drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka otaczają grunty leśne w zarządaniu Lasów Państwowych wchodzące w skład Nadleśnictwa Czarna Białostocka i Obrębu Złota Wieś (Ryc. 2). Lasy te wchodzi w skład kompleksu leśnego Puszczy Knyszyńskiej, która rozciąga się na powierzchni o wielkości 1267,02 km² (126702 ha). W obrębie Puszczy Knyszyńskiej wyróżnia się Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej zajmujący powierzchnię 744,47 km² i strefę ochronną Parku o wielkości 522,55 km² (GUS 2010). Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie strefy ochronnej PKPK, ale poza obszarem Parku (Ryc. 3).

Teren opracowania jest położony w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa i w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 zgodnie z Dyrektywą Rady 92/43/EWG z 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Ryc. 4).

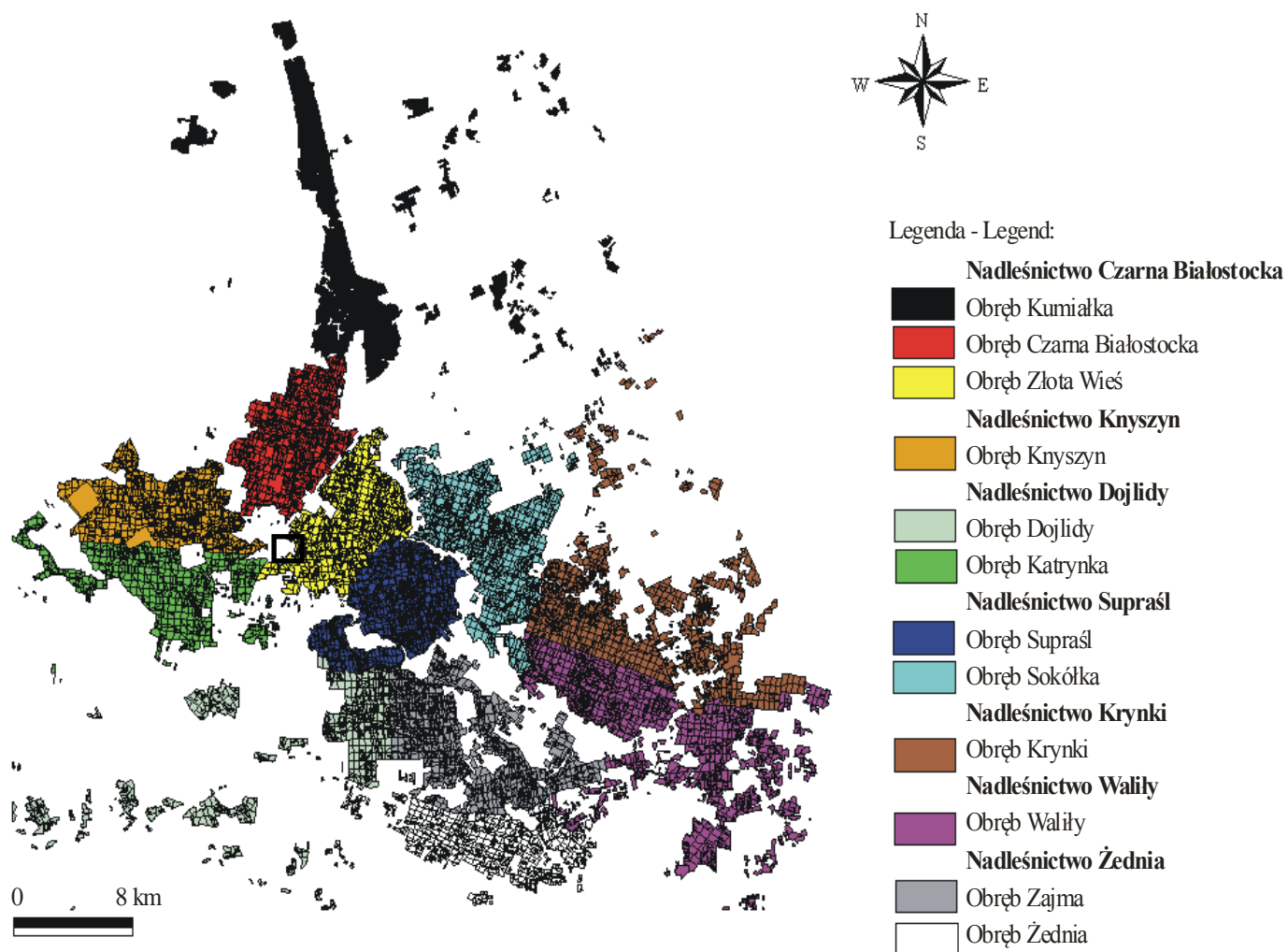
W ramach realizacji przedsięwzięcia inwestor planuje, na działce nr ew. 183, na powierzchni o szerokości 37,2 m (wzdłuż dochodzącej drogi polnej) i na długości 50 m (od strony zachodniej) i 41,5 m (od strony wschodniej) wybudować (Załącznik 3):

- 1) budynek mieszkalny jednorodzinny o wymiarach 10 m x 12 m i wysokości do 9 m,
- 2) budynek gospodarczy o wymiarach 6 m x 10 m,
- 3) studnie wierconą z przyłączem wodociagowym,
- 4) zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe o pojemności maksymalnej 10 m³,
- 5) zagospodarować teren zielenią wysoką i trawnikiem.



Ryc. 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w sąsiedztwie miejscowości Złotoria w Puszczy Knyszyńskiej (Źródło: Mapa topograficzna Sochonie (245.21) w skali 1:25000, Mapa topograficzna Supraśl (245.22) w skali 1:25000)

Nadleśnictwa i obręby leśne kompleksu puszczańskiego
Forest divisions and forest districts in the Knyszyńska Forest



Ryc. 2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia w Puszczy Knyszyńskiej, w Nadleśnictwie Czarna Białostocka, w obrębie Złota Wieś (Źródło: Łaska 2006)

Map of the Knyszyn Forest Landscape Park area. The map shows the park boundary (dark grey) and the surrounding protection zone (light grey). Key locations include Augustów, Sokółka, Knyszyn, Czarna Białoska, Krynki, Białystok, Michałowo, Bobrowniki, and Supraśl. Rivers shown are Szweda, Sokółka, and Supraśl. Roads are indicated by solid lines. The legend at the bottom defines the symbols used.

- Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej
- The Knyszynska Forest Landscape Park
- Otulina Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej
- Protection zone of Knyszynska Forest Landscape Park
- Drogi - Roads
- Rzeki - Rivers

9

2. Charakterystyka środowiska przyrodniczego terenu planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze, na Obszarze Specjalnym Ochrony (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 i Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006

W podziale fizycznogeograficznym kraju Kondrackiego (2000), teren planowanego przedsięwzięcia w obrębie Ruda Rzecza należy do Obszaru Europy Wschodniej i Podobszaru Niżu Wschodnioeuropejskiego, Prowincji Niziny Wschodniobałtycko-Białoruskiej, Podprowincji Wysoczyzny Podlasko-Białoruskiej i Makroregionu Niziny Północnopodlaskiej. Biorąc pod uwagę niższe jednostki podziału fizycznogeograficznego, teren planowanego przedsięwzięcia leży w zasięgu mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej i mikroregionu Białostockiej Strefy Puszczańskiej (Halicki 1996, Kondracki 2000).

Teren planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze w podziale geobotanicznym Polski Szafera (1972) znajduje się w Krainie Białowiesko-Knyszyńskiej Działu Północnego, w Okręgu Puszcza Knyszyńska. Na tym terenie, z cech charakterystycznych Działu Północnego, zaznacza się zwiększona liczba gatunków borealnych i występowanie zbiorowisk roślinnych o charakterze subborealnym (np. łęg świerkowo-olchowy *Piceo-Anetum* Sokoł. 1980). W podziale synchorologicznym Matuszkiewicza (1980), obszar planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze należy do Niżu Wschodnioeuropejskiego i Mazursko-Podlaskiego rejonu subborealnego. Wyróżnia go również obecność kontynentalno-borealnych elementów roślinności (Starkel 1991). W regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski opracowanej przez Tramplera i in. (1990), obszar opracowania położony jest w granicach II Krainy Mazursko-Podlaskiej, 5 Dzielnicy – Wysoczyzny Białostockiej w Mezoregionie Puszcza Knyszyńska (5c) (Szymański 2000). Potwierdza to obecność zinwentaryzowanych zbiorowisk leśnych, gdzie specyfikę tego obszaru kształtuje przede wszystkim występowanie świerka *Picea abies*, który jest tutaj w północno-wschodnim obszarze swojego naturalnego zasięgu.

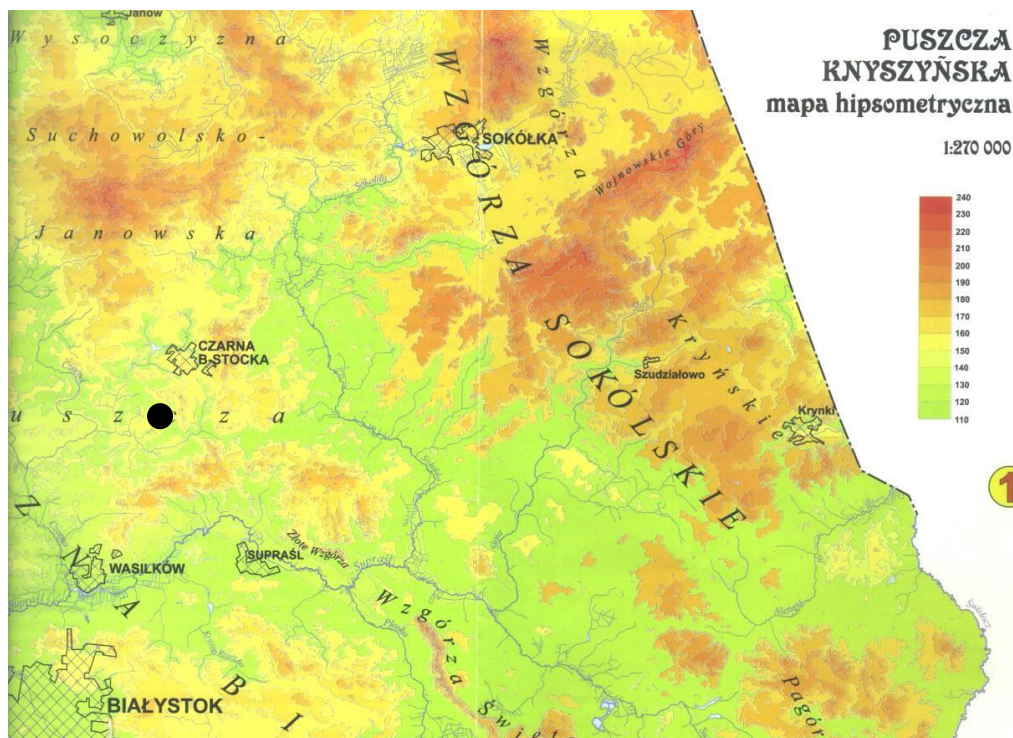
2.1. Geomorfologia i budowa geologiczna

Rzeźba analizowanego obszaru w Rudej Rzecze jest mało urozmaicona (Ryc. 5). Obejmuje ona swym zasięgiem wysoczyzny staroglacjalne (bezjeziorne) i charakteryzuje się peryglacjalnym przekształceniem form lodowcowych oraz obecnością rozległych obniżen

(Kondracki 2000). Rzeźba ta kształtowała się w wyniku deglacjacji lądolodu zlodowacenia warty. Deglacjacja lądolodu warciańskiego na tym obszarze miała charakter wybitnie arealny i odbywała się etapowo w układzie pionowym, o czym świadczy obecność ablacyjnych poziomów moreny dennej i charakter form im towarzyszących (Banaszuk 1995a, b).

W obrębie geodezyjnym Ruda Rzeczek, teren planowanego przedsięwzięcia i strefa jego oddziaływania obejmuje obniżenie wytopiskowe (dolinę wytopiskową), które ukształtowało się po deglacjacji ostatniego lądolodu skandynawskiego. Rzeka Czarna wykorzystwała najniższe położone w terenie obniżenie wytopiskowe, łącząc je odcinkami w jeden ciąg dolinny, który budują głównie piaski humusowe i namuły den dolinnych oraz zagłębień bezodpływowych. Obniżenie to występuje na wysokości 135 m n.p.m. wznosząc się w kierunku północno-zachodnim na odległości 80 m o 2,5 m do wysokości 137,5 m n.p.m. gdzie występują gliny piaszczyste, a następnie na odległości 30 m do wysokości 140 m n.p.m. (Ryc. 6). Na wysokości 137,5 m n.p.m. przebiega droga polna stanowiąca północną granicę planowanej inwestycji w dolinie Czarnej. Zróżnicowanie wysokościowe znajduje ścisłe odzwierciedlenie w zmienności zbiorowisk roślinnych, które w kierunku rzeki Czarnej przechodzą od łąk wilgotnych poprzez łąki mokre, trzcinowiska i turzycowiska do zbiorowisk wodnych rzeki. W oddaleniu od cieku rzeczno Czarnej piaski humusowe i namuły den dolinnych przechodzą w gliny piaszczyste, a w wyższych wysokościach względnych w piaski, żwiry i głazy lodowcowe wysoczyzny morenowej (arkusze „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:25000, Supraśl (301), Wasilków (300), Centralne Archiwum Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie). Są to zdenudowane formy akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego.

Pod względem geologicznym, obszar planowanego przedsięwzięcia i strefy jego oddziaływania w Rudej Rzeczek, podobnie jak cała Polska północno-wschodnia, należy do Obszaru Europy Wschodniej (Kondracki 2000). Pod powierzchnią tego terenu występuje prekambryjski fundament krystaliczny, tworzący jednostkę tektoniczną zwaną Wyniesieniem Mazursko-Suwalskim (Kondracki 1978, 2000). Prekambryjskie osady zbudowane z granitów, gnejsów, mylonitów, migmatytów i amfibolitów tworzą krystaliczny cokół znajdujący się na głębokości 200-500 m. Bezpośrednio na fundamencie krystalicznym zalegają utwory jurajskie i kredowe o miąższości od 199 do 321 m (Kondracki 1978). Utwory trzeciorzędowe na obszarze planowej inwestycji to głównie piaski, mułki i ły o miąższości od kilku do 68 m. Czwartorzędowe osady o miąższości od 130 do około 220 m należą do trzech kompleksów glacialnych (dolnego, środkowego, górnego), których geneza wiąże się z różnymi



Ryc. 5. Mapa hipsometryczna obrębu Ruda Rzeczka w dolinie rzecznej Czarnej (Źródło: Mapa turystyczna: Puszcza Knyszyńska. Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, 2005)



Ryc. 6. Obniżenie wytopiskowe w dolinie Czarnej na terenie planowanej inwestycji z 137,5 m n.p.m. do wysokości 135 m n.p.m. (Źródło: Mapa topograficzna w skali 1:10000 arkusz Ożynnik (245.221), arkusz Wólka Ratowiecka (245.212))

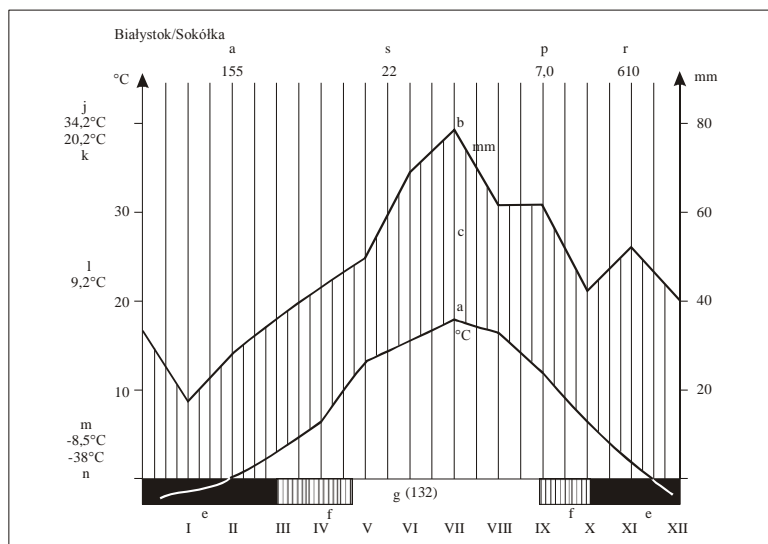
zlodowaceniami (Banaszuk 1995a). Osady kompleksu dolnego pochodzą ze zlodowacenia południowopolskiego i składają się z pokładów glin zwałowych podścielonych głównie utworami drobno piaszczystymi lub serią utworów żwirowo-piaszczystych. Osady kompleksu środkowego pochodzą ze zlodowacenia środkowopolskiego (odry) i budują je trzy pokłady glin zwałowych, z którymi występują żwirowo-piaszczyste utwory wodnolodowcowe lub zastoiskowe mułki, ropy i żyłone piaski drobne. Osady kompleksu górnego pochodzą ze zlodowacenia środkowopolskiego (warty) i składają się z jednego pokładu glin zwałowych i utworów (mułków, ropy) podścielających gliny (Banaszuk 1995a).

2.2. Klimat

W najnowszej klasyfikacji klimatu Polski, obszar Rudej Rzeczki na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania znajduje się w regionie klimatycznym Mazursko-Podlaskim (XII), który obejmuje swym zasięgiem wschodnią część Pojezierza Mazurskiego i część Podlasia (Woś 1996). Teren ten według jednostek regionalizacji klimatycznej województwa podlaskiego, obejmuje Podlaski region klimatyczny i Białostocki subregion klimatyczny. Kompleks Puszczy Knyszyńskiej wyróżnia się dodatkowo jako Supraski obszar klimatyczny w randze części subregionu (Górniak 2000).

Klimat na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania w Rudej Rzecze jest surowy i ma typowe cechy dla obszaru północno-wschodniej Polski. Charakteryzuje się on znacznym kontynentalizmem. Występuje tu długa i mroźna zima (110 dni) oraz długie lato (90 dni), natomiast przejściowe pory roku są krótsze niż w centralnej i zachodniej części kraju. Średnia temperatura roczna na tym terenie jest stosunkowo niska i wynosi 7°C (Ryc. 7). Występuje tu ciepłe lato, o średniej temperaturze lipca około 18°C oraz ostra zima, o średniej temperaturze stycznia około -3,5°C. Roczna amplituda temperatury wynosi 22°C. Okres zalegania pokrywy śnieżnej jest długi i wynosi 85-90 dni w roku, a grubość pokrywy śnieżnej osiąga średnio 10 cm (Ryc. 7). Okres wegetacyjny jest krótki, 200-dniowy, rozpoczyna się on w końcu pierwszej dekady kwietnia i kończy w ostatnich dniach października. Krótki okres wegetacyjny wiąże się z usłonecznieniem, które na tym terenie jest mniejsze niż na przeważającym obszarze Polski i wynosi rocznie 1530 h, co stanowi tylko 35% potencjalnego maksimum (Sasinowski 1995).

Opady atmosferyczne na terenie Rudej Rzeczki kształtują się w przedziale 600-650 mm i większość z nich występuje w półroczu ciepłym, stanowiąc 65% sumy rocznej. Średnia roczna suma opadów z okresu 22 lat obserwacji osiąga 610 mm (Ryc. 7).



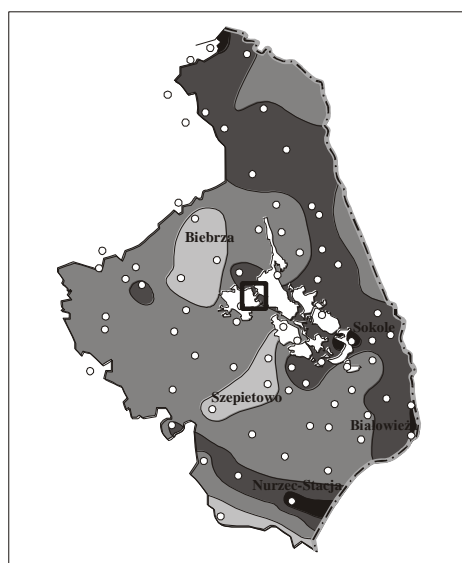
Oznaczenia nagłówka diagramu:

Białystok/Sokółka - nazwy stacji meteorologicznych w sąsiedztwie kompleksu leśnego, a - wysokość nad poziomem morza (155 m), s - liczba lat obserwacji (22 lata - 1950-1966, 1988-1992), p - średnia roczna temperatura powietrza (7°C), r - średnia roczna suma opadów (610 mm).

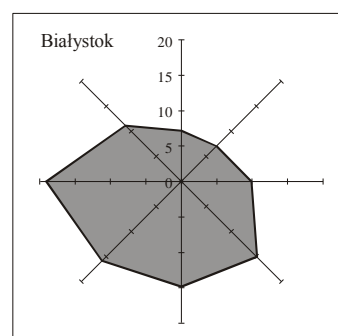
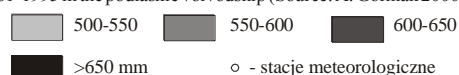
Inne oznaczenia:

krzywa a - średnia miesięczna temperatura °C, krzywa b - średnie miesięczne sumy opadów (mm), c - obszar zakreskowany, wyznacza okresy wilgotne, gdy krzywa temperatury (a) przebiega pod krzywą opadów (b), j - absolutne maksimum temperatury (34,2°C), k - średnie dobowe maksimum temperatury najcieplejszego miesiąca (20,2°C), l - średnia dobowa amplituda temperatury (9,2°C), m - średnie dobowe minimum temperatury najzimniejszego miesiąca (-8,5°C), n - absolutne minimum temperatury (-38°C), e - obszar zaczerpnięty poniżej osi odciętych obejmuje miesiące mroźne ze średnim dobowym minimum temperatury < 0°C, f - obszar zakreskowany poniżej osi odciętych obejmuje miesiące z przymrozkami z absolutnym minimum temperatury < 0°C, g - średnie trwanie okresu bez przymrozków (132 dni), 10°C - jedna jednostka temperatury po stronie lewej odpowiada 20 mm - jednej jednostce opadów po stronie prawej, I-XII - jednostki na osi odciętych oznaczają miesiące.

Diagram pluwiotermiczny Waltera Puszczy Knyszyńskiej (Źródło: H. Sasinowski 1995, zmienione)
Pluviothermal diagram of Walter's of the Knyszyńska Forest (Source: H. Sasinowski 1995, changed)



Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów w latach 1961-1995, w województwie podlaskim (Źródło: A. Górniak 2000)
Spatial distribution of the total annual precipitations in the years 1961-1995 in the podlaskie voivodship (Source: A. Górniak 2000)



Róża kierunków wiatru opracowana dla stacji meteorologicznej w Białymstoku, w latach 1961-1995 (Źródło: A. Górniak 2000)
Wind-rose for the Białystok meteorological station in the years 1961-1995 (Source: A. Górniak 2000)

Ryc. 7. Charakterystyka klimatu obszaru planowanej inwestycji na terenie Rudej Rzeczki (Źródło: Łaska 2006)

W zasięgu obszaru opracowania przeważają wiatry z sektora zachodniego (SW, W, NW - 55%), ale zaznacza się też duży udział wiatrów z kierunku wschodniego (NE, E, SE - 27%) (Ryc. 7). Latem średnia prędkość wiatru wynosi około 2,5 m/s, a zimą ponad 3,5 m/s. Średnia roczna prędkość wiatru na tym terenie osiąga 2,8 m/s (Górniak 2000).

2.3. Hydrografia

Obszar Rudej Rzeczki na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania, zgodnie z podziałem hydrograficznym położony jest w zlewisku Bałtyku i obejmuje swoim zasięgiem głównie dorzecze Supraśli (około 95% terenu), co decyduje o znacznej zwięzłości hydrograficznej wód powierzchniowych. Rzeką Czarna stanowi jeden z pięciu głównych regionów – zlewni IV rzędu, gdzie razem z górną Supraślą, Płoską, Sokołdą i Słoją tworzy średnio rozwiniętą sieć rzeczną kompleksu puszczańskiego (Górniak, Jekaterynczuk-Rudczyk 1995). Sieć rzeczna ma kratowy charakter, co jest typowe dla wysoczyzn staroglacjalnych ze wschodniej części Polski (Gilewska 1991).

2.3.1. Zlewnia rzeki Czarnej

Rzeka Czarna o długości 28,4 km i powierzchni zlewni 197 km² stanowi jeden z dwunastu większych cieków kompleksu puszczańskiego (obok Sokołdy, Supraśli, Słoi, Płoski, Krzemianki, Pilnicy, Świniobródk, Łangi, Bartoszychy, Starzynki, Jałówki) (Górniak, Jekaterynczuk-Rudczyk 1995). Zlewnia rzeki Czarnej na terenie kompleksu Puszczy Knyszyńskiej należy do jednej z najbardziej naturalnych, pokrytej na 71,5% powierzchni lasem. Rzeką Czarna na terenie gminy Czarna Białostocka przepływa na długości 1,44 km i razem z Batoszyczą (o długości 8,25 km), Jurczychą (o długości 7,5 km) i Brzozówką (o długości 4,8 km na terenie gminy) buduje sieć hydrologiczną na tym obszarze. Czystość jej wód oceniono na II klasę. Sieć wodną gminy, obok wód powierzchniowych, uzupełniają też rowy melioracyjne ciągnące się zarówno na terenach gruntów Lasów Państwowych, jak i na terenach prywatnych gospodarstw rolnych. Rowy melioracyjne i ciekі rzeczne na terenie gminy ciągną się na długości 55,2 km, w tym objętych utrzymaniem jest 25,5 km (Magrel i in. 2004). W skład sieci hydrologicznej na terenie gminy Czarna Białostocka wchodzi też stawy i sztuczny zbiornik wodny w miejscowości Czarna Białostocka, który pełni funkcję zbiornika retencyjnego.

Zlewnia rzeki Czarnej na terenie badań, w obrębie Ruda Rzeczek, jest w znacznym stopniu przekształcona antropogenicznie. Wynika to ze zmian w sposobie użytkowania tego terenu pod wpływem działań człowieka dokonanych w skali przestrzennej i czasowej. Obszar zlewni rzeki Czarnej, na terenie badań, w drugiej połowie XX wieku został w dużej mierze odlesiony i zagospodarowany rolniczo jako użytki zielone. Teren ten dodatkowo został zmeliorowany liczną siecią rowów. Wykonanie sieci rowów melioracyjnych spowodowało obniżenie stanu wody w rzece i zmniejszenie zalewów powierzchniowych w dolinie, czego wynikiem jest przesuszenie siedlisk hydrogenicznych oraz przemiany wilgotnych i mokrych łąk związku *Calthion* w ziołorośla połankowe z wiązówką błotną *Filipendula ulmaria* związku *Filipendulion*.

Kolejne przekształcenia zbiorowisk roślinnych w dolinie Czarnej związane są ze zmianami ekonomicznymi, jakie nastąpiły w Polsce w latach 80. XX wieku. W okresie tym, wiele gruntów rolnych porzucono lub wyrejestrowano z ewidencji użytków, co spowodowało zaniechanie ich użytkowania kośnego i wypasu bydła. Są to typowe przekształcenia antropogeniczne na terenie badań w Rudej Rzecce, gdzie około 2% zbiorowisk łąkowych jest użytkowanych obecnie jako łąki kośne, ale inne porzucono i pozostawiono procesowi spontanicznej sukcesji wtórnej. Na terenie badań reprezentują one obecnie ziołorośla połankowe lub zarastają trzciną pospolitą i zaroślami wierzbowymi.

Górny odcinek rzeki Czarnej (przyźródłowy) występujący w okolicy Kolonii Złotaria, poza granicami lasów Puszczy Knyszyńskiej jest odlesiony i zagospodarowany rolniczo. Mokradła oligotroficzne, jeśli tu istniały, zostały przekształcone w łąki i pastwiska oraz uległy eutrofizacji. Obszar górnej, źródłowej części, na terenie badań w obrębie Ruda Rzeczek, nie ma złóż torfowych. Mokradła na tym terenie genetycznie są związane z podmokłiskami. Poza obszarem opracowania, w miarę powiększania się doliny związanej z przyrostem zlewni, zwiększa się również miąższość torfu, głównie olesowego (Okrusko 1995).

2.4. Szata roślinna

Roślinność badanego terenu w obrębie Ruda Rzeczek wyróżnia występowanie zbiorowisk o charakterze borealnym oraz zespołów środkowoeuropejskich w odmianach subborealnych. Ich obecność wynika głównie z wzajemnego przenikania się elementów Europy północno-wschodniej i elementów środkowoeuropejskich (Sokołowski 1991, Żarska 1993; Czerwiński 1995a, b). Dotyczy to szczególnie płatów łągu olszowo-świerkowego

Piceo-Alnetum Sokoł. 1980, który na badanym terenie preferuje tereny nie zalewane, z nieznacznym podsiąkiem wód (Załącznik 1 – Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków). Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze wykazała, że występują tu potencjalne krajobrazy roślinne na gruntach hydrogenicznych bez torfów (70%) oraz krajobrazy zagospodarowane rolniczo i nieużytki (30%). Najbardziej rozpowszechnionym zespołem leśnym w dolinie rzecznej Czarnej jest łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, który w kierunku północno-wschodnim, do drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka, przechodzi następnie w rozprzestrzenione powierzchniowo płaty łęgu olszowo-świerkowego *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980. Ich cechą charakterystyczną w pośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze jest przerębowy charakter, o czym świadczą powierzchnie zrębowe rozciągające się w kierunku północno-wschodnim, do drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka, występujące w mozaice z łęgiem olszowo-świerkowym. W drzewostanach na tym terenie wysoki jest udział świerka pospolitego *Picea abies* i olszy czarnej *Alnus glutinosa* oraz innych gatunków liściastych (*Carpinus betulus*, *Ulmus gabra*, *Fraxinus excelsior*). Obszar planowanego przedsięwzięcia i pośredniej strefy jego oddziaływania znajduje się poza zasięgiem występowania buka *Fagus sylvatica*, jaworu *Acer pseudoplatanus* i jodły *Abies alba*. Główny składnik brioflory stanowią tu natomiast gatunki niżowe, w tym leśne, które podobnie jak flora naczyniowa Puszczy Knyszyńskiej reprezentują element holarktyczny (Karczmarsz, Sokołowski 1995).

W bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze dominują obecnie zbiorowiska nieleśne (90%). Ukształtowały się one głównie po wylesieniach, jako trwałe użytki zielone - intensywnie użytkowane łąki kośne (2%), grunty zagospodarowane rolniczo, pola uprawne z owsem, jęczmieniem i żytem oraz nieużytki (30%). Inne zbiorowiska nieleśne to obecnie porzucone wilgotne łąki, które w procesie sukcesji wtórnej przekształciły się w ziołorośla połakowe (18%) lub zarosły trzciną pospolitą (12%), bądź nie pielęgnowane i zapuszczone porastają śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa* (3%). Pozostały obszar, w najbliższym otoczeniu cieku rzecznej Czarnej zajmują nieleśne turzycowiska (20%). Najsilniej przekształcone antropogenicznie tereny w strefie oddziaływania planowanej inwestycji to obszary osiedli ludzkich, które zostały opanowane przez zbiorowiska synantropijne z roślinnością ruderalną i segetalną (Załącznik 1 – Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków).

3. Charakterystyka obszarów sieci Natura 2000, siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ptaków, roślin i zwierząt przyrodniczo cennych

Obszar Rudej Rzeczki na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania znajduje się na terenie Puszczy Knyszyńskiej, która stanowi Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” i Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) PLH200006 „Ostoja Knyszyńska.

3.1. Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) PLB200003 „Puszcza Knyszyńska”

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” został wyznaczony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313) i służy ochronie dziko żyjących gatunków ptaków oraz utrzymaniu ich siedlisk w nienaruszonym stanie. Na podstawie standardowego formularza danych (SDF) charakterystyka ogólna obszaru PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” jest następująca (www.natura2000.gdos.gov.pl):

- numer kodowy IBA: **PL045**
- Kod i nazwa regionu: PL0A1 Białostocko-suwalski 100
- region biogeograficzny: kontynentalny
- województwo: podlaskie
- współrzędne geograficzne.: E 23 14 18 N 53 18 35
- powierzchnia: 136 144,94 ha
- zasięg wysokościowy: 30-160 m n.p.m.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” został wyróżniony ze względu na występowanie 37 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i 14 gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (www.natura2000.gdos.gov.pl). W okresie lęgowym obszar ten zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej gatunków ptaków. Są to: błotniak łąkowy *Circus pygargus*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, bocian czarny *Ciconia nigra*, trzmiełojad *Pernis apivorus*, orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, gadożer *Circaetus gallicus*, cietrzew *Tetrao tetrix*, dubelt *Gallinago media*, dzięcioł białogrzbiety

Dendrocopos leucotos, dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*, puchacz *Bubo bubo*, sowa błotna *Asio flammeus*, włośchatka *Aegolius funereus* i kraska *Coracias garrulus*. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje też zimorodek *Alcedo atthis* (www.natura2000.gdos.gov.pl).

Do zagrożeń OSO Natura 2000 „Puszcza Knyszyńska” zaliczono presję turystyczno-rekreacyjną, zanieczyszczenia wód, spadek zwierciadła wód gruntowych w wyniku melioracji osuszających sieci rzeczne, naturalną sukcesję roślinności i fragmentację obszaru w wyniku budowy autostrad.

3.2. Specjalny Obszar Ochrony (SOO) PLH200006 „Ostoja Knyszyńska”

Puszcza Knyszyńska jako Specjalny Obszar Ochrony (SOO) PLH 200006 „Ostoja Knyszyńska” została wyróżniona ze względu na występowanie cennych przyrodniczo 12 typów siedlisk, w tym 8 typów siedlisk nieleśnych i 4 typów siedlisk leśnych wymienionych w Załączniku I, 39 gatunków ptaków, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 1 gatunek regularnie występujących ptaków migrujących nie wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Rady. Wśród pozostałych grup zwierząt za cenne przyrodniczo uznano 7 gatunków ssaków, 1 gatunek płaza, 3 gatunki ryb, 6 gatunków bezkręgowców – wszystkie wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Spośród gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na liście SOO znalazło się 7 gatunków zielnych roślin naczyniowych (www.natura2000.gdos.gov.pl). Na podstawie standardowego formularza danych (SDF) charakterystyka ogólna obszaru PLH 200006 „Ostoja Knyszyńska” jest następująca (www.natura2000.gdos.gov.pl):

- numer kodowy IPA: **PL078**
- Kod i nazwa regionu: PL0A1 Białostocko-suwański 100
- region biogeograficzny: kontynentalny
- województwo: podlaskie
- współrzędne geograficzne.: E 23 14 18 N 53 18 35
- powierzchnia: 136 084,44 ha
- zasięg wysokościowy: 114 – 234 - 155 (średnio 120) m n.p.m.

Ostoja Knyszyńska obejmuje rozległy kompleks leśny Puszczy Knyszyńskiej, w której dominują drzewostany iglaste o charakterze subborealnym. Największe powierzchnie porastają bory brusznicowe, sosnowo-świerkowe bory mieszane świeże i trzcinnikowo-sosnowe bory mieszane świeże. Lasy liściaste Puszczy to przede wszystkim grądy, olsy, sosnowo-brzozowe lasy bagienne, a w dolinach rzecznych łągi jesionowo-olszowe i olszowo-świerkowe. Cechą charakterystyczną Puszczy Knyszyńskiej jest współistnienie zbiorowisk subborealnych (grąd *Tilio-Carpinetum*, grud świerkowy *Tilio-Piceetum*, las mieszany wysoczyznowy *Melitti-Carpinetum*, świerczyna na torfie *Sphagno-Piceetum*, bór mechowiskowy *Carici chordorrhizae-Pinetum*) oraz zbiorowisk o charakterze podgórskim (niżowy las zboczowy klonowo-lipowy *Acer platanooides-Tilia cordata* - przypis autora). Bogata flora Puszczy Knyszyńskiej z istotnym udziałem gatunków borealnych i górskich to około 835 gatunków roślin naczyniowych (Łaska 2010), w tym 43 gatunki objęte ochroną gatunkową, a 6 gatunków wyróżnionych jest na liście Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ostoja Knyszyńska jest jednym z najważniejszych obszarów występowania w Polsce rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*, a z fauny - wilka *Canis lupus*, rysia *Lynx lynx* i żubra *Bison bonasus* wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Intensywna gospodarka leśna, zanieczyszczenie wód, zaniechanie użytkowania rolniczego obszarów turzycowych, mszysto-turzycowych i łąk oraz przesuszenie terenów podmokłych to podstawowe zagrożenia dla przyrody Ostoji Knyszyńskiej. Gospodarka leśna powodująca zmiany struktury wiekowej drzewostanów w Puszczy Knyszyńskiej i modernizacja dróg prowadzą również do nieodwracalnej fragmentacji obszarów leśnych oraz zmiany stosunków wodnych i zaniku siedlisk łągowych, torfowiskowych i źródłiskowych.

3.3. Spis ptaków i ich siedlisk, dla których ochrony został wyznaczony Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003, zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

Zgodnie z Załącznikiem I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, który jest równoznaczny z Załącznikiem I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, na terenie PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” wyróżniono 37 gatunków ptaków wraz z ich oceną znaczenia dla tego obszaru (Tab. 1). Populacja rozrodcza określa ilościowo wielkość populacji i liczbę osobników w populacji lub jej zakres.

Tabela 1. Ptaki wymienione na obszarze Natura 2000 PLB200003 „Puszcza Knyszyńska”
(Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl)

Populacja rozrodcza: C - gatunek częsty, R - gatunek rzadki, V - gatunek bardzo rzadki, P - brak danych, zaznaczona obecność gatunku; (p) para poszczególnego gatunku, (i) osobniki danego gatunku, (f) liczba samic danego gatunku, (m) liczba samców danego gatunku

Kod	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Populacja Rozrodcza	Ocena znaczenia obszaru			
				Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
1	2	3	4	5	6	7	8
A030	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	14-17p	C	C	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	>15-25p	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	60-70p	B	B	C	B
A074	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	0-1p	D			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	1p	C	B	C	C
A080	<i>Circus gallicus</i>	gadożer	0-1p	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	1p	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	błotniak zbożowy	1p	C	B	B	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	15-25p	C	B	C	C
A089	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	51-53p	B	B	C	B
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	jarząbek	P	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	kropiatka	0-4p	C	B	C	C
A122	<i>Crex crex</i>	derkacz	>8-40m	D			
A127	<i>Grus grus</i>	żuraw	0-4p	C	B	C	C
A154	<i>Gallinago media</i>	dubelt	15-30m	B	B	B	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna	P?	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna	P?	D			
A215	<i>Bubo bubo</i>	puchacz	2-5p	C	B	C	C
A217	<i>Glaucidium</i>	sóweczka	P	D			
A222	<i>Asio flammeus</i>	sowa błotna	0-2p	C	B	B	C
A223	<i>Aegolius funereus</i>	włochatka	10-20p	C	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus</i>	lelek	2p	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek	20-25p	C	B	C	C
A231	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	0-1p	C	B	C	C
A234	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	P	D			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	P	D			
A238	<i>Dendrocopos</i>	dzięcioł średni	P	D			
A239	<i>Dendrocopos</i>	dzięcioł białogrzbiety	15-20p	B	B	C	B
A241	<i>Picoides tridactylus</i>	dzięcioł trójpalczasty	20-30p	B	B	B	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	lerka	P	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	P	D			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	0-1p	D			
A320	<i>Ficedula parva</i>	mucholówka mała	P	D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	mucholówka	P	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	10p	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	0-1p	D			
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	(cietrzew (tetrax))	135-170m	B	B	C	B

Z siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla wszystkich gatunków ptaków wodno-błotnych, żadne nie jest wymienione w standardowym formularzu danych PLH200006 „Ostoja Knyszyńska”. Należą do nich - 1130 Ujścia rzek (estuaria), 1160 Duże płytkie zatoki, 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* oraz 3270 Zalewane muliste brzegi rzek.

Z siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla wszystkich gatunków ptaków, w standardowym formularzu danych PLH200006 „Ostoja Knyszyńska” wymienionych jest 12 typów siedlisk przyrodniczych. Należą do nich:

- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 Ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 Nizowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)
- 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*)
- 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*
- 7230 Nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 9170 Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

3.4. Spis siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006, zgodnie z Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

W Standardowym Formularzu Danych „Ostoja Knyszyńska” w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG wymienionych jest 12 typów siedlisk cennych przyrodniczo, w tym 8 typów siedlisk nieleśnych i 4 typy siedlisk leśnych (Tab. 2), 7 gatunków zielnych roślin

naczyniowych (Tab. 3), 6 gatunków bezkręgowców (Tab. 4), 3 gatunki ryb (Tab. 5), 1 gatunek płuza (Tab. 6) oraz 7 gatunków ssaków (Tab. 7) – wszystkie wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl).

Tabela 2. Typy siedlisk przyrodniczych znajdujące się na terenie SOO PLH200006 „Ostoja Knyszyńska” wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk (www.natura2000.gdos.gov.pl)

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Stopień reprez.	Względna powierz.	Stan zachow.	Ocena ogólna
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)	0,41	B	C	B	C
6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	0,05	A	C	A	C
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	9,11	A	C	B	C
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	0,03	A	C	A	A
7120	Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	0,14	B	C	B	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i>)	0,16	A	C	A	A
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>	0,01	A	C	A	B
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	0,06	B	C	B	B
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	9,72	A	C	A	A
91D0	Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi</i> - <i>Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii</i> - <i>Piceetum</i> i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)	3,63	A	B	A	A
91EO	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	1,30	A	C	A	A
91FO	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	1,17	B	C	B	B

Tabela 3. Gatunki roślin wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl)

KOD	NAZWA	POPULACJA	OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		Populacja	Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
1437	<i>Thesium ebracteatum</i>	P	C	B	C	B
1477	<i>Pulsatilla patens</i>	P	C	A	C	A
1528	<i>Saxifraga hirculus</i>	P	C	B	C	C
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	P	D			
1903	<i>Liparis loeselii</i>	P	C	B	C	C
1939	<i>Agrimonia pilosa</i>	P	A	A	C	A
4068	<i>Adenophora lilifolia</i>	P	D			

Tabela 4. Gatunki zwierząt – Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl)

	OS.	MIGRUJĄCA			Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
		Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
1014 <i>Vertigo angustior</i> (poczwarówka zwięziona)	P				C	B	C	C
1060 <i>Lycaena dispar</i> (czerwończyk nieparek)	P				C	B	C	B
1924 <i>Oxyporus mannerheimii</i> (pogrzybnica)	P				A	B	B	A
4030 <i>Colias myrmidone</i> (szlaczkoń szafrańiec)	R				B	C	C	B
4038 <i>Lycaena helle</i> (czerwończyk fioletek)	R				C	C	C	B
4042 <i>Polyommatus eroides</i> (modraszek eroides)	R				A	C	A	A

Tabela 5. Gatunki zwierząt – Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl)

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna	Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
1130	<i>Aspius aspius</i> (boleń)	P				D			
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (rózanka)	P				D			
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> (piskorz)	P				C	B	C	B

Tabela 6. Gatunki zwierząt – Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl)

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna	Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
1188	<i>Bombina bombina</i> (kumak nizinny)	p				D			

Tabela 7. Gatunki zwierząt – Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (www.natura2000.gdos.gov.pl)

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA MIGRUJĄCA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna	Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
1308	Barbastella barbastellus (mopek)	P				C	B	C	C
1318	Myotis dasycneme (nocek łydnowłosy)	P				D			
1337	Castor fiber (bóbr europejski)	P				C	A	C	B
1352	Canis lupus (wilk)	40-45i				B	B	C	B
1355	Lutra lutra (wydra)	P				C	B	C	B
1361	Lynx lynx (ryś)	8i				B	B	B	B
2647	Bison bonasus (żubr)	20-25i				B	B	B	B

Wśród innych cennych przyrodniczo na liście znalazło się 27 taksonów zwierząt i 47 gatunków roślin (Tab. 8).

Tabela 8. Inne ważne gatunki zwierząt i roślin wymienione w Standardowym Formularzu Danych PLH 200006 „Ostoja Knyszyńska” (www.natura2000.gdos.gov.pl)

SSAKI			PŁAZY I GADY		
	Populacja	Motywacja		Populacja	Motywacja
Dryomys nitedula	P	A	Anguis fragilis	P	C
Eptesicus serotinus	P	C	Bufo bufo	P	C
Erinaceus europaeus	P	C	Bufo calamita	P	C
Muscardinus avellanarius	P	C	Bufo viridis	P	C
Mustela nivalis	P	C	Hyla arborea	P	C
Myotis daubentonii	P	C	Lacerta agilis	P	C
Neomys fodiens	P	C	Natrix natrix	P	C
Nyctalus noctula	P	C	Pelobates fuscus	P	C
Pipistrellus nathusii	P	C	Triturus vulgaris	P	C
Plecotus auritus	P	C	Vipera berus	P	C
Sicista betulina	P	C			
Sorex araneus	P	C	BEZKRĘGOWCE		
Sorex minutus	P	C		Populacja	Motywa
Vespertilio murinus	P	A	Apatura ilia	P	A
			Apatura iris	P	A
			Papilio machaon	P	A

ROŚLINY	Populacja	Motywa	ROŚLINY	Populacja	Motywa
Anemone sylvestris	V	D	Listera cordata	P	D
Arnica montana	C	C	Listera ovata	R	D
Botrychium lunaria	R	D	Lycopodium annotinum	C	C
Botrychium multifidum	V	D	Lycopodium clavatum	R	C
Bromus benekenii	R	D	Matteuccia struthiopteris	V	D
Carex limosa	P	A	Morchella esculenta	P	D
Cephalanthera rubra	V	A	Nuphar lutea	R	D
Chamaedaphne calyculata	V	A	Nymphaea alba	P	D
Corallorhiza trifida	V	A	Ophioglossum vulgatum	P	D
Cystopteris fragilis	R	D	Paludella squarrosa	R	D
Dactylorhiza incarnata	R	D	Phallus impudicus	P	D
Dactylorhiza maculata	R	D	Platanthera bifolia	P	D
Dactylorhiza majalis	R	D	Platanthera chlorantha	P	D
Digitalis grandiflora	R	D	Polemonium coeruleum	R	A
Diphasium complanatum	C	D	Polypodium vulgare	R	D
Diphasium tristachyum	V	A	Pulsatilla pratensis	V	D
Epipactis atrorubens	V	D	Ribes nigrum	P	D
Epipactis palustris	R	A	Salix lapponum	V	A
Festuca altissima	R	D	Salix myrtilloides	V	A
Goodyera repens	C	D	Senecio paludosus	R	D
Hammarbya paludosa	V	A	Succisa inflata	R	A
Homalothecium lutescens	R	D	Trollius europaeus	P	D
Huperzia selago	R	D			
Laserpitium latifolium	P	D			
Lilium martagon	R	D			

4. Metodyka inwentaryzacji ptaków i ich siedlisk, dla których ochrony został wyznaczony Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) „Puszcza Knyszyńska” PLB200003

Badania ptaków lęgowych w Rudej Rzecze na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania wykonano w okresie od marca 2011 roku do 30 lipca 2011 roku. W tym czasie przeprowadzono 9 kontroli - 1 wczesnowiosenną dzienną (26.03.2011 r.) w celu lokalizacji stanowisk dzięciołów na terenach leśnych, 1 wczesnowiosenną nocną (25.03.2011 r) ukierunkowaną głównie na wykrycie sów *Strigiformes* na terenach leśnych, 6 kontroli dziennych - od połowy kwietnia (30.04.2011 r.) do połowy lipca (09.07.2011 r.) i 1 kontrolę nocną na przełomie maja i czerwca (01.06.2011 r.), głównie pod kątem wykrycia derkacza *Crex crex* oraz innych chruścieli *Rallidae* (Tab. 9). Kontrole te prowadzono przy dobrych warunkach pogodowych, przy braku lub słabym wietrze. Kontrole dzienne prowadzono głównie w godzinach wczesnoporannych - w okresie zwiększonej aktywności ptaków. Liczenia nocne oparto na optymalnych warunkach pogodowych charakteryzujących się niewielkim lub brakiem wiatru oraz wyżem barycznym podnoszącym aktywność ptaków oraz prawdopodobieństwo ich wykrycia.

Tabela 9. Terminy i warunki pogodowe poszczególnych kontroli terenowych prowadzonych w trakcie monitoringu przedrealizacyjnego planowanej inwestycji w Rudej Rzeczce

Data	Warunki pogodowe
25.03.11	Kontrola nocna: zachmurzenie małe, brak opadów, wiatr umiarkowany z NW
26.03.11	Kontrola dzienna: widoczność dobra, słonecznie, zachmurzenie małe, brak opadów i mgły, wiatr umiarkowany z NW
30.04.11	Kontrola dzienna: widoczność średnia do dobrej, zachmurzenie małe, wiatr umiarkowany z W
10.05.11	Kontrola dzienna: widoczność dobra, zachmurzenie małe, wiatr słaby z N
18.05.11	Kontrola dzienna: widoczność dobra, zachmurzenie pełne, nieznaczne zamglenie, wiatr słaby
01.06.11	Kontrola nocna: zachmurzenie małe, brak opadów, wiatr słaby z N
15.06.11	Kontrola dzienna: widoczność dobra, zachmurzenie małe, wiatr umiarkowany z NW
23.06.11	Kontrola dzienna: inwentaryzacja stanowisk lęgowych bociana białego
09.07.11	Kontrola dzienna (końcowy etap inwentaryzacji ptaków lęgowych): widoczność bardzo dobra, zachmurzenia brak, wiatr słaby z SE

Kontrole terenowe polegały na pieszej penetracji obszaru planowanego przedsięwzięcia i strefy jego oddziaływania. Inwentaryzację ptaków prowadzono bezpośrednio na terenie planowanego przedsięwzięcia w dolinie rzeki Czarnej, po obu stronach cieku rzeczno oraz w strefie jego pośredniego oddziaływania po 250 m od planowanej inwestycji, w tym w zbiorowiskach leśnych położonych w północno-wschodniej, wschodniej i południowo-wschodniej części doliny oraz na polach uprawnych w kierunku zachodnim obszaru opracowania (Załącznik 1 – Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków). W badaniach inwentaryzowano stanowiska lęgowe ptaków rzadkich i średniolicznych, obserwacje prowadzono na całym terenie wraz z kontrolowanym buforem oraz liczono gatunki o aktywności nocnej. W toku prowadzonych obserwacji rejestrowano terytoria śpiewających ptaków oraz poszukiwano dowodów lęgowości stwierdzonych gatunków. Potwierdzeniem zajęcia terytorium była co najmniej dwukrotna obecność samca danego gatunku, wykazującego zachowania terytorialne. W trakcie obserwacji terenowych rejestrowano występowanie wszystkich gatunków ptaków i dane nanoszono na mapę w skali 1:1000. Szczególną uwagę zwrócono na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG (Dyrektywy Ptasiej) oraz gatunki waloryzujące Obszary Specjalnej Ochrony Natura 2000. Miejsca występowania gatunków ptaków, dla których ochrony został wyznaczony OSO „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 oraz ich żerowiska przedstawiono na wykonanej mapie inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych w skali 1:800 (Załącznik 1 – Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk

gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków). Materiał zebrany w toku badań terenowych oraz dane literaturowe (Tomiałojć, Stawarczyk 2003, Mikusek 2005, Bobrowicz i in. 2007, Buczek 2007, Sikora i in. 2007, Chmielewski, Stelmach 2009, Chyralecki i in. 2009, Tryjanowski i in. 2009, Tworek 2010, Komitet Ochrony Orłów 2011) pozwoliły na przeprowadzenie analizy awifaunistycznej pod kątem potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji na obszar OSO "Puszcza Knyszyńska".

5. Metodyka inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych, roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006

Oceny oddziaływania na obszar „Ostoja Knyszyńska” planowanego przedsięwzięcia polegającego na na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ewi. 183, położonej w obrębie geodezyjnym Ruda Rzeczka, w gminie Czarna Białostocka dokonano na podstawie kilku etapów prac badawczych. Po pierwsze, dotyczyły one kwerendy i analizy danych źródłowych dotyczących siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt na bazie dostępnej literatury i dokumentacji leśnej dotyczącej tego terenu (Sokołowski 1972, 1980, 1988, 1995, Czerwiński 1986a, b, 1988, 1995a, b, Łaska 2006) oraz przeglądu, szczegółowej analizy i opracowania wielu danych analogowych (Herbich 2004, Pawlaczyk 2007a, b, Jędrzejewski, Ławreszuk 2009). Następnie dokonano ich konfrontacji i weryfikacji w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt w terenie pod względem lokalizacji stanowisk i zasięgu występowania. Kolejnym etapem było przetworzenie pełnej informacji środowiskowej na informację komputerową, obejmującą finalny wydruk barwnej mapy z zaznaczonymi zasięgami występowania siedlisk przyrodniczych obszarów leśnych i nieleśnych oraz stanowisk gatunków roślin i zwierząt (Załącznik 1 – Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków).

5.1. Metodyka badań inwentaryzacji siedliskowej, stanowisk gatunków roślin i zwierząt

5.1.1. Materiały źródłowe i opracowanie danych analogowych

W pierwszym, wstępnym etapie prac, przygotowano kartograficzny podkład mapy w skali 1:800 do szczegółowych badań geobotanicznych i inwentaryzacji w terenie. Wśród

licznych materiałów źródłowych, w tym celu analizowano 2 arkusze „Mapy Przeglądowej Nadleśnictwa Czarna Białostocka i Obrębu Złota Wieś w skali 1:25000 (stan na 01.01.2006) (Plan Urządzania Gospodarstwa Leśnego Nadleśnictwa Czarna Białostocka na okres 01.01.2006-31.12.2015. Elaboraty w sprawie urządzania (IV rewizji) gospodarstwa leśnego), 4 arkusze mapy topograficznej, w tym 2 arkusze w skali 1:25000 - „Supraśl” (245.22) i „Sochonie” (245.21) oraz 2 arkusze w skali 1:10000 - „Ożynnik” (245.221) i „Wólka Ratowiecka” (245.212), 3 arkusze map roślinności Puszczy Knyszyńskiej w skali 1:100000 - „Dzisiejszej potencjalnej roślinności naturalnej Puszczy Knyszyńskiej”, „Dzisiejszej roślinności rzeczywistej Puszczy Knyszyńskiej” i „Antropogenicznych przeobrażeń roślinności Puszczy Knyszyńskiej” (Łaska 2006). W opracowaniu danych analogowych wykorzystano również arkusze map geomorfologicznych i geologicznych - arkusz „Przeglądowej Mapy Geomorfologicznej Polski” w skali 1:500000 (Starkel 1980), arkusz „Mapy Geologicznej Polski - Białystok” w skali 1:200000 i 1:50000 (Malinowski 1971, Nowicki 1971) oraz 2 arkusze „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:25000 - Supraśl (301) i Wasilków (300) z Centralnego Archiwum Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Na podstawie dostępnej literatury, dokumentacji leśnej i analizy materiałów analogowych dokonano typowania obszarów przyrodniczo cennych, ze szczególnym uwzględnieniem występowania gatunków roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Herbich 2004). Na podstawie analizy map topograficznych, geomorfologicznych i geologicznych dokonano rozpoznania typologii rzeźby i głównych jednostek geomorfologicznych, jak również określono podstawy do opisów i identyfikacji siedliskowej w konfrontacji z typami dzisiejszej potencjalnej roślinności naturalnej w terenie.

Opracowane dane analogowe w postaci przygotowanego podkładu kartograficzno-geobotanicznego w skali 1: 800, posłużyły do identyfikacji typów jednostek roślinności w terenie, ich charakteru i oceny stanu zachowania pod względem zachodzących przemian antropogenicznych i sposobów użytkowania.

5.1.2. Metody terenowe badań zmienności siedlisk przyrodniczych i stanowisk gatunków roślin

Drugi etap prac, obejmował badania terenowe prowadzone od września 2010 roku do połowy lipca 2011 roku. Badania prowadzono w trzech różnych terminach, po zakończeniu

prac polowych na łąkach kośnych i polach uprawnych (02.09.2010), z uwzględnieniem wczesnowiosennego pojawu geofitów w kwietniu (30.04.2011) i w maju (13.05.2011) oraz w pełni sezonu wegetacyjnego, w lipcu (08-10.07.2011) (Załącznik 2 – Płyta DVD – Dokumentacja fotograficzna). Inwentaryzacji przyrodniczej dokonano na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w strefie jego oddziaływania w buforze do 250 m, ze szczególnym uwzględnieniem zmienności zbiorowisk roślinnych i stanowisk gatunków roślin w Dolinie Czarnej. W trakcie inwentaryzacji terenowej identyfikowano i kartowano wszystkie siedliska przyrodnicze leśne i nieleśne oraz gatunki roślin. Na podstawie wczesnowiosennej wizji terenowej odnotowano liczny udział geofitów w płatach zbiorowiska łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* i łągu olszowo-świerkowego *Piceo-Alnetum*, a na całym terenie w okresie prowadzenia badań, notowano stan i sposoby użytkowania użytków zielonych (łąk) w tym okresie.

Główną i szczegółową inwentaryzację siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin przeprowadzono w pełni sezonu wegetacyjnego, w lipcu 2011 roku. W zbiorowiskach leśnych inwentaryzację prowadzono w postaciach naturalnych i w zbiorowiskach zastępczych określonego kręgu roślinności (Schwickerath 1954). Prace terenowe obejmowały badania kartograficzne i fitosocjologiczne zbiorowisk roślinnych oraz charakterystyki cech struktury przestrzennej fitocenozy i ich identyfikację siedliskową. Na przygotowanym podkładzie kartograficzno-geobotanicznym dokonywano bezpośredniej rejestracji spostrzeżeń na temat lokalizacji, zasięgu i warunków występowania w terenie badanych płatów roślinnych. W badaniach zastosowano dwie metody – topograficzną i metodę punktów rozproszonych z wykorzystaniem zdjęć fitosocjologicznych (Faliński 1990). Na tej podstawie dokonano identyfikacji i delimitacji zbiorowisk roślinnych oraz oceny ich stopnia i zasięgu przekształceń.

W badaniach wykonano 72 zdjęcia fitosocjologiczne z punktowym kartowaniem (lokalizacja techniką GPS na podkładach kartograficznych). W zbiorowiskach leśnych zdjęcia wykonywano na powierzchniach o wielkości 400 m² (20 x 20 m), w zbiorowiskach nieleśnych na powierzchni 100 m² (10 x 10 m) lub 50 m² (5 x 10 m), co było uzależnione od wielkości i różnorodności biologicznej badanych płatów. Zdjęcia wykonywano z wykorzystaniem 6-stopniowej skali ilościowości Braun-Blanqueta. Każdy płat roślinny scharakteryzowano pod względem struktury pionowej i składu gatunkowego oraz fazy rozwojowej i stopnia przekształceń roślinności wynikającej z różnych form użytkowania gospodarczej działalności człowieka. W trakcie prac terenowych dokonywano również

bezpośredniej rejestracji fotograficznej w celu zgromadzenia materiału faktograficznego z przeprowadzonych badań (Załącznik 2 – Płyta DVD – Dokumentacja fotograficzna).

5.1.3. Opracowanie i przetwarzanie informacji środowiskowej

W trzecim etapie prac, dokonano kameralnego opracowania wyników badań i przetworzenia informacji środowiskowej na komputerową. Wszystkie zdjęcia fitosocjologiczne zbiorowisk roślinnych opracowano w postaci analitycznych tabel zbiorowisk, które odpowiadały charakterystyce jednorodnych płatów roślinnych i odzwierciedlały ich obserwowaną zmienność w terenie. W tabelach, przynależność gatunków do poszczególnych jednostek roślinności ustalono za Matuszkiewiczem (2001). Nazwy gatunków roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002), nazwy mszaków za Ochyrą i in. (2003). Zasady systematyki fitosocjologicznej i identyfikacji zbiorowisk roślinnych przyjęto zgodnie z kierunkiem francusko-szwajcarskim, szkoły Zürich-Montpellier – Josiasa Brauna-Blanqueta. Syntaksonomię jednostek roślinności naturalnej przyjęto za Matuszkiewiczem (2001) i Czerwińskim (1995a) uwzględniając, w tym przypadku, specyfikę roślinności terenów północno-wschodniej Polski. Do kodowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt zamieszczonych w Załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej zastosowano ujęcie zgodne z „Poradnikiem ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny” (Herbich 2004).

5.1.4. Metodyka badań inwentaryzacji przyrodniczej z uwzględnieniem gatunków zwierząt

Inwentaryzacji przyrodniczej zwierząt dokonano na etapie prac badawczych w terminie od 2 września 2010 r. do 10 lipca 2011 r. z uwzględnieniem zimowego okresu tropień (08.01.2011) na terenie planowego przedsięwzięcia i w strefie pośredniego wpływu jego oddziaływania, w buforze do 250 m. W zależności od różnych grup gatunków zwierząt (bezkręgowce, ryby, płazy i gady, ssaki) inwentaryzację prowadzono różnymi metodami.

Analizę występowania gatunków ryb i bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG przeprowadzono na podstawie bezpośredniej obserwacji terenowej cieku rzecznej Czarnej (ryby) oraz sąsiadujących z nim łąk wilgotnych i mokrych (bezkręgowce) w strefie bezpośredniej i pośredniej oddziaływania planowanej inwestycji. Do analizy występowania gatunków ryb i bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG wykorzystano również dane literaturowe uwzględniając dla tych gatunków ich główną

lokalizację i uwarunkowania ekologiczne oraz biologię rozwoju i aspekty odżywiania (Adamski i in. 2004, Herbich 2004).

Do inwentaryzacji płazów i gadów posługiwano się mapami topograficznymi w skali 1:10000 i 1:25000, gdzie uwzględniano potencjalne stanowiska miejsc występowania i rozrodu kumaka nizinnego. W cieku rzecznym Czarnej w strefie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania planowanej inwestycji dokonywano odławiania płazów siatką w kwietniu i w maju w celu poszukiwaniu sznurów jaj, larw i osobników młodocianych, a na terenie wilgotnych łąk doliny rzecznej poszukiwano dorosłych osobników. Badania prowadzono w kwietniu (30.04.2011), kiedy kumaki pojawiają się w zbiornikach wodnych po wyjściu z lądowych kryjówek zimowych, a toków godowych nasłuchiowano w maju (13.05.2011) i w pełni sezonu wegetacyjnego, w lipcu (08-10.07.2011). Prowadzono także nocny monitoring tokowisk w trakcie 1 kontroli nocnej na przełomie maja i czerwca (01.06.2011), dokonując nasłuchów tokujących samców metodą marszrutową w trakcie patrolowania terenu planowanej inwestycji i w strefie jego oddziaływania pomiędzy godziną 21.00 a 3.00.

Inwentaryzacji gatunków ssaków przeprowadzono na podstawie tropienia zimowego (08.01.2011) i wczesnowiosennego w kwietniu (30.04.2011) i w maju (13.05.2011) na terenie planowanej inwestycji i w strefie jego oddziaływania w buforze do 250 m. Do analizy danych wykorzystano też inwentaryzacje z innych przeprowadzonych badań (RDLP, Białystok).

W trakcie zimowego tropienia ssaków (08.01.2011) zwrócono szczególną uwagę na potencjalne miejsca kryjówek zimowych nietoperzy, przeszukując pomieszczenia gospodracze wśród sąsiadujących zabudowań ludzkich, w pośredniej strefie oddziaływania inwestycji. Dorosłych osobników nietoperzy i ich potomstwa nasłuchiowano w pełni sezonu wegetacyjnego, w lipcu (08-10.07.2011), metodą marszrutową przy wykorzystaniu detektora „Time-Expansion” w trakcie patrolowania terenu planowanej inwestycji i strefy jej oddziaływania. Marszruty trwały 2-4 godziny i obejmowały zróżnicowane siedliska w celu wykazania aktywności nietoperzy. Były to transekty: 1) wzdłuż Doliny rzeki Czarnej w kierunku północno-wschodnim do zabudowań ludzkich, 2) wzdłuż drogi leśnej prowadzącej z miejscowości Ruda Rzecza przez Kolonię Złotoria i następnie w kierunku drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka, 3) wzdłuż drogi polnej w kierunku zachodnim, oraz 4) krajobraz rolniczy i tereny zabudowań w zachodniej części od cieku rzecznej Czarnej. Ponadto drogi utwardzone na całym obszarze badań w okolicach Kolonii Złotoria i Ruda Rzecza przejechano 2-krotnie samochodem z prędkością 20 km/h prowadząc nasłuch

detektorowy. W badaniach posługiwano się mapami topograficznymi w skali 1:10000 i 1:25000.

6. Charakterystyka ornitologiczna na terenie planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzeczek, w gminie Czarna Białostocka

Według uzyskanych w terenie danych określono zespół ptaków zasiedlających teren planowanej inwestycji i strefę jej oddziaływania w Rudej Rzecce oraz liczebność najrzadszych gatunków. Szczególną uwagę zwrócono na ptaki chronione Dyrektywą Ptasią (Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG).

6.1. Występowanie i liczebność populacji ptaków oraz zasiedlane biotopy

W trakcie inwentaryzacji ornitologicznej określono występowanie 44 lęgowych i prawdopodobnie lęgowych gatunków ptaków (Tab. 10). W strefie bezpośredniego wpływu oddziaływania planowanej inwestycji w Dolinie rzeki Czarnej odnotowano występowanie 5 gatunków ptaków (**A031** *Ciconia ciconia*, **A122** *Crex crex*, **A338** *Lanius collurio*, **A127** *Grus grus*, **A307** *Sylvia nisoria*) zamieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG na obszarze Natura 2000 PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” (Tab. 10).

Wśród wszystkich 44 gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze inwentaryzacji, 29 gatunków objętych jest ochroną Konwencji Berneńskiej (Załącznik II) dotyczącą Ochrony Europejskiej Przyrody Żywej i Naturalnych Siedlisk, a 16 gatunków ujętych jest w Konwencji Bońskiej (Załącznik II) o Ochronie Wędrownych Gatunków Zwierząt (Tab. 10). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz U z 2011 r. Nr 237, poz. 1419), na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania w Rudej Rzecce, z listy 44 taksonów, stwierdzono występowanie 39 gatunków ptaków objętych ochroną ścisłą, 3 gatunki objęte są ochroną częściową (*Pica pica*, *Corvus cornix*, *Corvus corax*) i 2 gatunki zaliczono do łownych (*Columba palumbus* i *Anas platyrhynchos*) (Tab. 10). Wśród 5 gatunków ptaków chronionych w programie „Natura 2000”, 3 taksony wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG są objęte ochroną czynną (**A031** *Ciconia ciconia*, **A122** *Crex crex* i **A127** *Grus grus*) i 2 ochroną ścisłą (**A338** *Lanius collurio*, **A307** *Sylvia nisoria*). Za wyjątkiem

gatunków ptaków o znaczeniu wspólnotowym, większość stwierdzonych gatunków na terenie oddziaływania planowanej inwestycji należy do pospolitych w całej Polsce (Sikora i in. 2007, Tomiałojć i Stawarczyk 2003) oraz Europy (BirdLife International 2004). W innych przypadkach są to reprezentanci Wróblowatych *Passeriformes* oraz Gołębiowych *Columbiformes* o niskim stopniu zagrożenia (np. *Corvus monedula*, *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*) i małym znaczeniu przyrodniczym w skali Ostoi i kraju (Tumiel 2010, Wilk i in. 2010).

Wśród stwierdzonych 44 gatunków ptaków, na podstawie 5 stopniowej skali zagrożenia, wyróżnione 3 gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG notowane w strefie bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (kategoria 3 - **A122** *Crex crex* i **A127** *Grus grus*) oraz w strefie pośredniej planowanej inwestycji (kategoria 3 - **A031** *Ciconia ciconia*), zagrożone są wyginięciem w dłuższym okresie czasu (kategoria 3). 2 gatunki ptaków wyróżnione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG (**A338** *Lanius collurio*, **A307** *Sylvia nisoria*) oraz 19 innych jest potencjalnie zagrożonych wyginięciem (kategoria 4), a 20 taksonów jest niezagrożonych (kategoria 5) (Tab. 10).

Biorąc pod uwagę podział obszaru inwentaryzacji ornitologicznej w Rudej Rzecze na dwie strefy oddziaływania - bezpośredniego wpływu planowanego przedsięwzięcia i pośredniego wpływu strefy jego oddziaływania, liczebności gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG jest następująca:

- strefa bezpośredniego wpływu planowanego przedsięwzięcia: derkacz - 1 samiec terytorialny, żuraw - 1 para,
- strefa pośredniego wpływu strefy oddziaływania, wszystkie żerujące: bocian biały - 1 para, gąsiorek - 1 para, jarzębatka - 1 para.

Zasiedlane biotopy przez gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG dotyczą bezpośredniej i pośredniej strefy oddziaływania planowanej inwestycji, a ich stanowiska i miejsca żerowania zlokalizowane są na terenie otwartych pól uprawnych, bujnych łąk z wysoką roślinnością zielną, łąk z kępami zakrzaczeń wierzbowych, jak też trzcinowisk i turzycowisk w Dolinie rzeki Czarnej. Wśród 44 gatunków ptaków zinwentaryzowanych na obszarze Rudej Rzeki, dla poszczególnych taksonów uwzględniono status ochrony, stopień zagrożenia i wartość przyrodniczą w skali regionu i kraju. Status ochrony określono jako (Tab. 10):

DP - gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

DP^A - gatunek wymieniony w Dyrektywie Ptasiej w Artykule 4.2 lub w Artykule 4.2

i w Załączniku II

OS¹ - gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej,

BR - gatunek chroniony na mocy Konwencji Berneńskiej,

BN - gatunek chroniony na mocy Konwencji Bońskiej,

OS - gatunek objęty ochroną ścisłą,

OCz - gatunek objęty ochroną częściową,

Ł - gatunek łowny,

W północno-wschodniej Polsce brak jest regionalnej listy gatunków ptaków zagrożonych, metodycznie wówczas stosuje się klasyfikację gatunków dla najbliższego obszaru, tj. środkowowschodniej Polski (Dombrowski 1995). Stopień zagrożenia gatunków lęgowych określono jako:

3 - gatunek zagrożony wyginięciem w dłuższym okresie czasu,

4 - gatunek potencjalnie zagrożony wyginięciem,

5 - gatunek niezagrożony

Wartość przyrodnicza w skali regionu i kraju gatunków ptaków jest: D – duża, M – mała.

Wśród wszystkich stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji i w strefie jej oddziaływania w Rudej Rzecze gatunków ptaków, do grupy taksonów najcenniejszych zaliczono 5 gatunków:

A031 *Ciconia ciconia*,

A122 *Crex crex*,

A127 *Grus grus*,

A338 *Lanius collurio*,

A307 *Sylvia nisoria*.

Są one ujęte w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG (Głowaciński 2001, Tomiałojć, Stawarczyk 2003, Wilk i in. 2010, Tumiel 2011).

A031 Bocian biały *Ciconia ciconia*

Status ochronny:

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

Konwencja Berneńska - Załącznik II,

Konwencja Bońska - Załącznik II,

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą i wymagający ochrony czynnej (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237),

Tabela 10. Wykaz gatunków ptaków odnotowanych w trakcie inwentaryzacji ornitologicznej na terenie planowanej inwestycji i w strefie jej oddziaływania w Rudej Rzeczce

Lp.	Gatunek	Status ochronny	Stopień zagrożenia	Wartość przyrodnicza
1	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	DP, OS ¹ , BN, BR	3	D
2	Derkacz <i>Crex crex</i>	DP, OS ¹ , BN, BR	3	D
3	Żuraw <i>Grus grus</i>	DP, OS ¹ , BN, BR	3	D
4	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	DP, OS, BR	4	D
5	Jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	DP, OS, BN, BR	4	D
6	Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	DP ^A , OS, BN, BR	4	D
7	Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	DP ^A , OS, BN, BR	4	D
8	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	DP ^A , Ł, BN, BR	4	D
9	Poklaskwa <i>Saxicola rubetra</i>	OS, BR, BN	4	M
10	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	OS, BR, BN	4	M
11	Potrzeb <i>Emberiza schoeniclus</i>	OS, BR	4	M
12	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	OS, BR	4	M
13	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	OS, BR	5	M
14	Piecuszek <i>Phylloscopus triorchilus</i>	OS, BR, BN	5	M
15	Cierniówka <i>Sylvia curruca</i>	OS, BR, BN	5	M
16	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	OS, BR, BN	5	M
17	Pieczęta <i>Sylvia curruca</i>	OS, BR, BN	5	M
18	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	OS, BR	4	M
19	Oknówka <i>Delichon urbica</i>	OS, BR	4	M
20	Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	OS, BR	4	M
21	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	OS, BR	4	M
22	Kos <i>Turdus merula</i>	OS, BN	4	M
23	Śpiewak <i>Turdus philamelos</i>	OS, BN	4	M
24	Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	OS, BR	4	M
25	Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	OS, BR	4	M
26	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	OS, BR	5	M
27	Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	OS, BN	5	M
28	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	OS	4	M
29	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	OS	4	M
30	Bogatka <i>Parus major</i>	OS, BR	5	M
31	Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	OS, BR	5	M
32	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	OS, BR	5	M
33	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	OS, BR	5	M
34	Rudzik <i>Eritacus rubecula</i>	OS, BR	5	M
35	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	Ł	5	M
36	Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	OS	5	M
37	Kawka <i>Corvus monedula</i>	OS	5	M
38	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	OS	5	M
39	Wróbel <i>Passer domesticus</i>	OS	5	M
40	Mazurek <i>Passer montanus</i>	OS	5	M
41	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	OS	5	M
42	Sroka <i>Pica pica</i>	OCz	5	M
43	Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	OCz	4	M
44	Kruk <i>Corvus corax</i>	OCz	4	M

Status zagrożenia w Europie: kategoria V - gatunek narażony na wyginięcie w Europie,

Status według BirdLife International: SPEC 2

Porozumienie AEW

W Polsce średnio-liczny lub nieliczny ptak lęgowy.

Stanowiska: w strefie pośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia stwierdzono żerowisko 1 pary lęgowej bociana białego w Kolonia Złotoria. Znajduje ona tutaj doskonałe warunki do egzystencji ze względu na obecność wilgotnych łąk w Dolinie rzeki Czarnej. Odnotowane miejsca żerowania lokują się na terenie wilgotnych łąk, w sąsiedztwie zabudowań ludzkich, po zachodniej stronie Doliny rzeki Czarnej.

Oszacowanie liczebności i trendy populacyjne: Na terenie całej Ostoi ptasiej „Puszcza Knyszyńska” według SDF wykazano występowanie ponad 15-25 par lęgowych, określa się wzrostowy trend populacji bociana białego w Polsce (Profus i Piotrowska 2007).

Zagrożenia: nie wykazano zagrożenia w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

A122 Derkacz *Crex crex*

Status ochronny:

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

Konwencja Berneńska - Załącznik II,

Konwencja Bońska - Załącznik II,

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą i wymagający ochrony czynnej (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237),

Status zagrożenia w Europie: kategoria V - gatunek narażony na wyginięcie w Europie,

Status według BirdLife International: SPEC 1

W Polsce nieliczny, lokalnie średnio liczny ptak lęgowy.

Stanowiska: w strefie bezpośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia stwierdzono jednego derkającego (śpiewającego) samca w płacie zarastającej łąki z wysoką roślinnością zielną, po zachodniej stronie Doliny rzeki Czarnej, w odległości 65 m od drogi polnej stanowiącej północną granicę inwestycji na działce ewidencyjnej nr 183. Terytorium samca obejmuje obszar 5-10 ha. Znajduje on tutaj dobre warunki do egzystencji ze względu na obecność otwartych przestrzeni z wilgotnymi łąkami i wysoką roślinnością zielną oraz kępami zakrzaczeń śródpolnych.

Oszacowanie liczebności i trendy populacyjne: Populację lęgową na obszarze OSO „Puszcza Knyszyńska” oceniono na 250-350 terytorialnych samców (Tumiel 2010). Krajowa

populacja derkacza jest dosyć stabilna, choć jednocześnie gatunek ten jest zagrożony globalnie (BirdLife International 2004).

Zagrożenia: wykazano zagrożenie w strefie bezpośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Główne zagrożenie to utrata siedlisk żerowania i lęgowych w wyniku zamiany otwartego krajobrazu bujnych łąk wilgotnych na siedlisko pod zabudowę.

A127 Żuraw *Grus grus*

Status ochronny:

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

Konwencja Berneńska - Załącznik II,

Konwencja Bońska - Załącznik II,

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą i wymagający ochrony czynnej (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237),

Status zagrożenia w Europie: kategoria V - gatunek narażony na wyginięcie w Europie,

Status według BirdLife International: SPEC 3

Porozumienie AEWA

W Polsce nieliczny lub bardzo nieliczny ptak lęgowy na niżu kraju. Lokalnie średnio liczny. Licznie przelotny i wyjątkowo zimujący.

Stanowiska: w strefie bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzeczce, 1 samiec żerujący, miejsce lęgowe oddalone 150 m od granicy południowej działki ewidencyjnej nr 182, po wschodniej stronie ciek rzecznego Czarnej. W strefie bezpośredniej planowanej inwestycji znajduje on doskonale warunki do egzystencji ze względu na obecność średniej wielkości rozlewiska bobrowego powstałego w wyniku utworzenia tamy przez bobry na rzece Czarnej. Odnotowane stanowisko znajduje się na otwartej przestrzeni zabagnionego terenu rozlewiska na rzece Czarnej, po zachodniej stronie ciek. Terytorium pary ma wielkość 50-100 ha (Chylarecki i in. 2009), co powinno odpowiadać całemu terytorium zaznaczonemu na mapie.

Oszacowanie liczebności i trendy populacyjne: Na terenie całej Ostoi ptasiej „Puszcza Knyszyńska” wykazano występowanie 24-25 par lęgowych tego gatunku (Tumiel 2010), określa się wzrostowy trend populacji żurawia w Polsce (Sikora i in. 2007).

Zagrożenia: wykazano zagrożenie w strefie bezpośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia i nie wykazano zagrożenia w jego pośredniej strefie. Główne zagrożenie w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji to utrata siedliska do żerowania

w wyniku działalności antropogenicznej i wzmożonej penetracji ludzkiej w dolinie Czarnej poprzez zmechanizowanie robót budowlanych związanych z zabudową tego terenu.

A338 Gąsiorek *Lanius collurio*

Status ochronny:

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

Konwencja Berneńska - Załącznik II,

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237),

Status zagrożenia w Europie: kategoria D - gatunek zagrożony w Europie w wyniku zmniejszania się liczebności,

Status według BirdLife International (2004): SPEC 3,

W Polsce średnio liczny ptak lęgowy.

Stanowiska: w strefie pośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzeczce wykazano 1 terytorium w otwartym krajobrazie łąk wilgotnych silnie zakrzaczonych wierzbami i kępami zadrzewień, po stronie zachodniej cieku rzeczno Czarnej. Gąsiorek gniazduje w otwartym krajobrazie rolniczym, zasiedla pola z rozrzuconymi kępami drzew i krzewów, zakrzaczone łąki i pastwiska, zadrzewienia śródpolne, ugory i nieużytki oraz sady i duże ogrody. Występuje też na obrzeżach lasów (Kuźniak i Tryjanowski 2003).

Oszacowanie liczebności i trendy populacyjne: Na terenie całej Ostoi ptasiej „Puszcza Knyszyńska” występowanie gąsiorka określa się na kilkaset par lęgowych (Polakowski, dane niepublik.), na terenie Polski określa się wzrostowy trend populacji gąsiorka.

Zagrożenia: wykazano zagrożenie w strefie bezpośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia i nie wykazano zagrożenia w pośredniej strefie oddziaływania. Główne zagrożenie w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji to utrata siedliska do żerowania w wyniku działalności antropogenicznej i nasilonych prac zmechanizowanych w dolinie Czarnej, w wyniku robót budowlanych związanych z zabudową tego terenu.

A307 Jarzębatka *Sylvia nisoria*

Status ochronny:

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, Załącznik I Dyrektywy Rady 79/409/EWG,

Konwencja Berneńska - Załącznik III,

Konwencja Bońska - Załącznik II,

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237),

Status zagrożenia w Europie: kategoria S - gatunek niezagrożony w Europie,

Status według BirdLife International: SPEC 4

W Polsce nieliczny lub średnio liczny ptak lęgowy.

Stanowiska: w pośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze wykazano 1 terytorium po stronie północno-wschodniej od cieku rzecznej Czarna, na skraju łąki w liściastych zaroślach wierzbowych i młodych zadrzewieniach olchowych. Znajdują się tutaj dobre warunki siedliskowe dla tego gatunku w postaci łąk z kępami krzewów.

Oszacowanie liczebności i trendy populacyjne: Populację lęgową na obszarze OSO „Puszcza Knyszyńska” według SDF oceniono na 1 parę, jednak jarzębatka w Puszczy Knyszyńskiej jest umiarkowanie rozpowszechniona (Polakowski, dane niepublik.).

Zagrożenia: wykazano zagrożenie w pośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Główne zagrożenie to utrata siedlisk do gniazdowania i żerowania w wyniku rozbudowy infrastruktury technicznej związanej z zabudową.

7. Charakterystyka siedliskowa na terenie planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzecza, w gminie Czarna Białostocka

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w obrębie Ruda Rzecza, w gminie Czarna Białostocka, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej na działce o nr ew. 183 nie stwierdzono występowania siedlisk leśnych i nieleśnych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. 2 cenne typy siedlisk przyrodniczych wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006, stwierdzono natomiast w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji. Są to dwa typy łągów: 1) niżowego łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (**kod 91E0-3**), w tym również inicjalna postać tego łągu po usuniętym drzewostanie oraz 2) łągu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980 reprezentującego formę północno-wschodnią niżowego łągu jesionowo-olszowego ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (**kod**

91E0-3) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w obrębie Ruda Rzeczką, w gminie Czarna Białostocka, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej na działce o nr ew. 183 nie odnotowano również występowania żadnego stanowiska z 7 gatunków roślin naczyniowych wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar ten jednak, zarówno w bezpośredniej, jak i w pośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obfituje w bogactwo gatunków roślin naczyniowych i mchów objętych prawną ochroną ścisłą i ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną gatunkową. Na badanym obszarze w obrębie Ruda Rzeczką, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji na działce nr ew. 183 stwierdzono występowanie 2 gatunków mchów - mokradłoszki zaostrej *Calliergonella cuspidata* i drabika drzewkowatego *Climacium dendroides* - objętych prawną częściową ochroną gatunkową (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). W pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji w obrębie Ruda Rzeczką, stwierdzono natomiast stanowiska 2 gatunków roślin objętych ścisłą ochroną gatunkową - wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum* i storczyka - kukułki plamistej typowej *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* oraz liczne miejsca występowania 4 gatunków roślin objętych częściową ochroną gatunkową - kruszyny pospolitej *Frangula alnus*, porzeczki czarnej *Ribes nigrum*, kaliny koralowej *Viburnum opulus* i mchu dzióbkwca Zetterstedta *Eurhynchium angustirete* (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 3 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). W związku ze szczegółowym opracowaniem graficznym mapy siedlisk oraz stanowisk gatunków roślin i zwierząt w skali 1:800, część stanowisk wymienionych gatunków roślin pod ochroną częściową zlokalizowanych od północnej strony badanego obszaru znalazło się poza zasięgiem mapy, ale kartowano je również za pomocą techniki GPS.

Teren planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej na działce o nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzeczką, w gminie Czarna Białostocka, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w 100% obejmuje krajobraz terenów otwartych zdominowany przez roślinność nieleśną, w tym w 56% - przez szuwały trzcinowe *Phragmites australis* (Gams 1927) Shmale 1939 ze związku

Phragmition Koch 1926. Mniejszą część na terenie badań, na działce 183, po obu stronach od szuwarów trzcinowych, obejmują szuvary turzycowe *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 z turzycą błotną ze związku *Magnocaricion* Koch 1926 (18%) i ziołorośla połąkowe *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 (11%). Bezpośredni teren planowanej inwestycji - intensywnie użytkowany - dwa-trzy razy w roku koszony i wypasany, przy drodze polnej, zajmują natomiast płaty runi łąki wilgotnej *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 (13%). Najmniejszy powierzchniowo udział (po 1%) określono dla szuwaru turzycowego z turzycą tunikową *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938 ze związku *Magnocaricion* Koch 1926 występującego strefowo wzdłuż brzegu rzeki Czarnej oraz dla spontanicznych zarośli wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961 z klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Strefa pośredniego wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze obejmuje w 80% krajobraz terenów otwartych, w tym roślinność nieleśną doliny rzecznej (35%), roślinność segetalną pól uprawnych (30%) i ruderalną (5%) towarzyszącą drogami i zabudowaniom osiedli ludzkich. Kolejne 20% w strefie pośredniego wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia to krajobraz leśny reprezentujący zbiorowiska łęgów, w tym łęgu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (kod 91E0-3) (8%) i łęgu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980 (5%) oraz sztuczne zadrzewienia śródpolne i młodniki brzożowe z brzożą brodawkowatą *Betula pendula* (5%) i spontaniczne zadrzewienia i zakrzaczenia wierzbowe klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (2%) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.1. Syntaksonomia zbiorowisk roślinnych

Uwzględniając badane jednostki roślinności leśnej i nieleśnej, poszczególne syntaksony za Matuszkiewiczem (2001) zidentyfikowano następująco:

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Rząd: *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926

Związek: *Filipendulion ulmariae* Segal 1966

Zespół: *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978

Związek: *Calthion palustris* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957

Grupa mokrych łąk, częściowo zabagnionych

Zb. *Deschampsia caespitosa*

Zespół: *Scirpetum silvatici* Ralski 1931

Grupa eutroficznych łąk wilgotnych

Zespół: *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937 em, Oberd. 1967

Klasa: *Phragmitetea* R.Tx. et Prsg 1942

Rząd: *Phragmitetalia* W. Koch 1926

Związek: *Phragmition* W. Koch 1926

Grupa szuwarów typowych

Zespół: *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939

Związek: *Magnocaricion* W. Koch 1926

Zbiorowiska wysokich turzyc kępkowych

Zespół: *Caricetum acutiformis* Sauer 1937

Zespół: *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx.1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx.1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

Grupa zbiorowisk zaroślowych

Zespół: *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961

Klasa: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928

Związek: *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

Podzwiązek: *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953

Zbiorowiska łągów niżowych

Zespół: *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952

Zespół: *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980

Klasa: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950

Podklasa: *Artemisienea vulgaris*

Rząd: *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 em. Görs 1966

Związek: *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926

Zbiorowisko ciepłolubnych wysokich bylin ruderalnych *Erigeron annuus-Senecio jacobea*

Klasa: *Agropyreteea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969

Rząd: *Agropyretalia intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969

Związek: *Convolvulo-Agropyron repentisi* Görs 1966

Zespół: *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* Felföldy 1943

7.2. Zasięg występowania i charakterystyka geobotaniczna jednostek roślinności z uwzględnieniem leśnych i nieleśnych siedlisk przyrodniczych nie podlegających i podlegających ochronie na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono, że w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej, na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzeczka, w gminie Czarna Białostocka, dominujące szuwary trzcinowe *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939 ze związku *Phragmition* Koch 1926 (56%) rozprzestrzeniają się w środkowej części działki 183 i w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Czarnej. Tworzą one kompleks mozaikowo-przestrzenny z płatami szuwarów wielkoturzycowych związku *Magnocaricion* Koch 1926 z turzycą błotną *Carex acutiformis* – zbiorowisko *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 (18%), które lokują się głównie w przykorytowej części rzeki Czarnej po jej stronie zachodniej, w obniżeniu terenowym na wysokości 135 m n.p.m., na piaskach humusowych i namulach den dolinnych. Zarówno wśród szuwarów turzycowych z turzycą błotną *Caricetum acutiformis* oraz szuwarów trzcinowych *Phragmitetum australis* lokują się jednostkowo lub kępowo spontaniczne zakrzaczenia wierzbowe zdominowane przez *Salix cinerea* z klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (1%) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Od północno-zachodniej strony granicy bezpośredniej strefy oddziaływania planowanej inwestycji, na mineralnym gruncie, na rzędnej wysokości 137 m n.p.m., na terenie intensywnie użytkowanym (dwa-trzy razy w roku koszonym i

wypasanym) lokują się natomiast płaty łąki wilgotnej *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 (13%). W kierunku południowym występują one w mozaice z płatami ziołorośli wiązówkowych *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 (11%). Po obu stronach koryta rzeki Czarnej występują też kępowo i inne szuwary turzycowe zdominowane przez turzycę tunikową *Carex appropinquata* budując najmniejsze powierzchniowo płaty zbiorowiska *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938 (1%) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Na terenie strefy pośredniego wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze, z 80% krajobrazu terenów otwartych, 35% zajmują podobne zbiorowiska łąk wilgotnych, szuwarów turzycowych i trzcinowisk, jak w bezpośredniej strefie jej oddziaływania. Są to głównie zapuszczone i nie użytkowane łąki wiązówkowe *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 (13%), występujące z agregacyjnie skupionymi płatami sitowia leśnego *Scirpus silvaticus* Ralski 1931 reprezentującego łąki mokre związku *Calthion palustris* (1%) oraz szuwary turzycowe z turzycą błotną *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 ze związku *Magnocaricion* Koch 1926 (12%) i szuwary trzcinowe *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939 (6%), zlokalizowane po wschodniej i zachodniej stronie w najbliższym otoczeniu koryta rzeki Czarnej. Zbiorowiskom tym, od strony wschodniej koryta rzeki, towarzyszą również szuwary turzycowe z turzycą tunikową *Carex appropinquata* (2%), a od strony zachodniej, w bliskim sąsiedztwie zabudowań, nie pielęgnowane łąki ze śmiłkiem darniowym *Deschampsia caespitosa* ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 (1%) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Pozostała roślinność nieleśna w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji to głównie roślinność synantropijna (35%), wtórnie ukształtowana pod wpływem działalności antropogenicznej. Jest to roślinność segetalna pól uprawnych (jęczmienia, owsa, żyta) i nieużytków (30%) oraz roślinność ruderalna (5%) towarzysząca drogom i zabudowaniom osiedli ludzkich. Reprezentują ją zbiorowiska ciepłolubnych wysokich bylin ruderalnych *Erigeron annuus-Senecio jacobea* ze związku *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 i klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 oraz płaty zespołu

Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis Felföldy 1943 z klasy *Agropyreteea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969 (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Dwa cenne typy siedlisk przyrodniczych w strefie pośredniego wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są po stronie północno-wschodniej i wschodniej doliny rzecznej Czarnej, co dotyczy łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 (kod 91E0-3) (8%), i od strony północno-wschodniej w przypadku występowania łągu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980 (5%). Wśród sztucznie ukształtowanych drzewostanów, po stronie zachodniej rzeki Czarnej, dominują sztuczne zadrzewienia i młodniki z brzozą brodawkowatą *Betula pendula* (5%), a na całym obszarze doliny Czarnej rozciągają się jednostkowo lub kępowo spontaniczne zadrzewienia i zakrzaczenia wierzbowe klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (2%) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Identyfikacja i klasyfikacja badanych zbiorowisk roślinnych na siedliskach przyrodniczych podlegających i nie podlegających ochronie w programie „Natura 2000” na terenie badań w obrębie Ruda Rzeczek jest następująca (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków):

Zbiorowiska nieleśne nie związane z siedliskami przyrodniczymi z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

1. Zbiorowisko łąki wilgotnej - Zespół (Ass.) *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 - zdjęcia fitosocjologiczne 1.1-1.4
2. Zbiorowisko łąki mokrej - Zespół (Ass.) *Scirpetum silvatici* Ralski 1931 ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 - zdjęcia fitosocjologiczne 2.1-2.2
3. Ziołorośla połąkowe - Zespół (Ass.) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966, w tym strefa przejścia pomiędzy ziołoroślami połąkowymi a szuwarem turzycowym z turzycą błotną - zdjęcia fitosocjologiczne 3.1-3.18
4. Szuwary turzycowe z turzycą błotną - Zespół (Ass.) *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 ze związku z *Magnocaricion* Koch 1926 - zdjęcia fitosocjologiczne 4.1-4.12

5. Szuwary trzcinowe - Zespół (Ass.) *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939 ze związku *Phragmition* Koch 1926 - zdjęcia fitosocjologiczne 5.1-5.12
6. Szuwary turzycowe z turzycą tunikową - Zespół (Ass.) *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938 ze związku z *Magnocaricion* Koch 1926 - zdjęcia fitosocjologiczne 6.1-6.6
7. Zbiorowisko łąkowe z *Deschampsia caespitosa* ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 - zdjęcia fitosocjologiczne 7.1-7.2
8. Agrocenozy: zbiorowiska upraw zbożowych (segetalne) z klasy *Stellarietea mediae* R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950 - zdjęcia fitosocjologiczne 10.1-10.4
9. Agrocenozy: nieużytki, ugory, drogi polne z roślinnością ruderlaną klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 i *Agropyretea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969 - zdjęcia fitosocjologiczne 11.1-11.4
10. Zbiorowiska ruderalne rzędu *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 em. Görs 1966 z klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 towarzyszące zabudowaniom, osiedlom ludzkim, przychaciom i przydrożom

Zbiorowiska leśne nie związane z siedliskami przyrodniczymi z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

1. Sztuczne zadrzewienia i młodniki z brzozą brodawkowatą *Betula pendula*
2. Spontaniczne zaroślowe zbiorowiska wierzb *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961 z klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

Zbiorowiska leśne związane z siedliskami przyrodniczymi wymienionymi w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

1. **kod 91E0-3** - Niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943, w tym postać inicjalna łęgu jesionowo-olszowego po usuniętym drzewostanie
2. **kod 91E0-3** - Łęg świerkowo-olszowy *Piceo-Alnetum* Sokołowski 1980 - forma północno-wschodnia niżowego łęgu jesionowo-olszowego ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

Poniżej podano dokładne charakterystyki fitosocjologiczne zbiorowisk leśnych i nieleśnych niezwiązanych i związanych z siedliskami przyrodniczymi z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania.

7.2.1. Zbiorowisko łąki wilgotnej - Zespół (Ass.) *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967

Płaty łąki wilgotnej *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 lokują się głównie od północno-zachodniej strony granicy bezpośredniej sterfy oddziaływania planowanej inwestycji, stanowiąc ok. 13% jej powierzchni. Zajmują one intensywnie użytkowane grunty, koszone przez właściciela dwa-trzy razy w roku. Występują na zmeliorowanych, przesuszonych glinach piaszczystych o zmiennym uwilgotnieniu, lokując się na wysokości 137 m n.p.m.. W Rudej Rzecze, płaty łąk *Angelico-Cirsietum oleracei* scharakteryzowano na podstawie 4 zdjęć fitosocjologicznych (Załącznik 1 – 4 zdjęcia fitosocjologiczne – 1.1-1.4). Koszone płaty łąk reprezentujące zespół *Angelico-Cirsietum oleracei*, znany wcześniej pod nazwą *Cirsio-Polygonetum*, z dominującymi w runi łąkowej rdestem wązownikiem *Polygonum bistorta*, dzięglem leśnym *Angelica sylvestris* i ostrożeniem warzywnym *Cirsium oleraceum* należą do grupy eutroficznych (żyźnych) łąk wilgotnych ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957. Wymienionym dominantom w runi łąkowej towarzyszy też liczna grupa gatunków eutroficznych łąk wilgotnych ze związku *Calthion* (*Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*, *Geum rivale*), która pełni ważną rolę diagnostyczną, ze względu na większą stałość i pokrycie niż w innych fitocenozach. Obok nich występują też i inne gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 charakterystyczne zarówno siedliskom wilgotnym (*Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Mentha arvensis*, *Caltha palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Cardamine pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Lythrum salicaria*, *Alopecurus pratensis*), jak i łąkom świeżym (*Taraxacum officinale*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*, *Galium mollugo*, *Knautia arvensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Vicia cracca*, *Plantago lanceolata*, *Rumex crispus*, *Dactylis glomerata*, *Rumex acetosa*, *Achillea millefolium*, *Ranunculus auricomus*, *Lathyrus pratensis*). W bliskim sąsiedztwie ziołorośli połąkowych jednostkowo występuje trzcina *Phragmites australis* i mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, a bliżej drogi polnej gatunki ruderalne (*Hypericum perforatum*, *Oenothera biennis*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium vulgare*, *Linaria vulgaris*, *Cirsium arvense*) (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumetacja fotograficzna).

Nie koszone, potencjalne płaty zespołu *Angelico-Cirsietum* ulegają zarastaniu przez ziołorośla połąkowe, głównie wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria*.

7.2.2. Ziołorośla połąkowe - Zespół (Ass.) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978

Niekoszone, potencjalne płaty zespołu *Angelico-Cirsietum oleracei* z biegiem czasu, w procesie sukcesji wtórnej, ulegają zarośnięciu przez ziołorośla połąkowe ze związku *Filipendulion ulmariae*, z dominującą wiązką błotną *Filipendula ulmaria*. Są to półnaturalne zbiorowiska ziołoroślowe *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966, które na terenie badań lokują się glinach piaszczystych na wysokości 137,5 m n.p.m. Wśród zbiorowisk nieleśnych, obok trzcinowisk i turzycowisk zajmują one znaczną powierzchnię rozprzestrzeniając się po obu stronach koryta rzeki Czarnej zarówno w bezpośredniej (11%), jak i w pośredniej (13%) strefie oddziaływania planowanej inwestycji. Na terenie badań w Rudej Rzecze charakteryzuje je 18 zdjęć (Załącznik 1 – 18 zdjęć fitosocjologicznych – 2.1-2.18). W runi łąkowej występuje głównie *Filipendula ulmaria*, ale towarzyszą jej licznie i inne wysokie byliny związku *Filipendulion* (*Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Veronica longifolia*), osiągające w tym zbiorowisku najwyższy walor klasyfikacyjny. Gatunki runi łąkowej występują z wysokim pokryciem (100%), ale ich skład gatunkowy jest ubogi florystycznie, a gatunki dominujące tworzą wielkopowierzchniowe skupienia i agregacje. Wysokość runi przekracza często nawet 100 cm. Razem z dominującą wiązką błotną występują też i inne wysokie byliny ze związku *Calthion* (*Juncus conglomeratus*, *Juncus effuses*, *Scirpus sylvaticus*), czy rzędu *Molinietalia* (*Deschampsia cespitosa*, *Cirsium palustre*) i klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Rumex crispus*, *Ranunculus acris*). Do wysokich bylin dołączają wysokie trawy i kępy turzycy związku *Magnocaricion* (*Carex acutiformis*, *Carex panicea*, *Carex paniculata*, *Carex appropinquata*) z płatami *Epilobium hirsutum* oraz trzciną *Phragmites australis* i mozgą trzcinową *Phalaris arundinacea* (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Ziołorośla połąkowe rozprzestrzeniły się na wszystkie wilgotne i okresowo podsychające, niekoszone płaty. W płatach tych występują też gatunki zespołu *Angelico-Cirsietum*, dlatego też po zmianie obecnego sposobu ich użytkowania mogą stanowić rezerwuar florystyczny dla antropogenicznych zbiorowisk łąk kośnych ze związku *Calthion*. Zaniechanie koszenia powoduje pojawianie się wiązków błotnej, co jest oznaką powolnego powrotu siedliska do formacji leśnej. Zbiorowisko tego typu jest jednym z przewodnich zbiorowisk zastępczych w dynamicznym kręgu zbiorowisk lasów łęgowych.

7.2.3. Zbiorowisko łąki mokrej - Zespół (Ass.) *Scirpetum silvatici* Ralski 1931

W Rudej Rzecze, zespół *Scirpetum silvatici* Ralski 1931 reprezentujący łąki mokre związku *Calthion palustris* (2%) występuje w mozaice z płatami ziołorośli połąkowych *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 i turzycowiskiem *Caricetum acutiformis* Sauer 1937, w odległości około 25 m od północnej granicy działki 182 w kierunku południowym (w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji), zasiedlając piaszczyste gliny o zmiennym uwilgotnieniu. Płaty sitowia leśnego *Scirpus silvaticus* na obszarze badań lokują się na niewielkiej powierzchni (1%) i charakteryzują je 2 zdjęcia fitosocjologiczne (Załącznik 1 – 2 zdjęcia fitosocjologiczne – 3.1-3.2).

W pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, w bliskim sąsiedztwie działki nr ew. 183, tworzą one dwie wielkopowierzchniowe agregacje (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). W płatach runi łąkowej dominuje sitowie leśne *Scirpus silvaticus* nadając zbiorowisku fizjonomię podobną do szuwarów turzycowych. Razem z sitowiem występuje głównie *Filipendula ulmaria* i *Lysimachia vulgaris* oraz gatunki z łąki wilgotnej *Angelico-Cirsietum oleracei* (*Polygonum bistorta*, *Angelica sylvestris*, *Geum riale*, *Cirsium oleraceum*, *Juncus effusus* i *Juncus conglomeratus*). Mozaice płatów sitowia leśnego towarzyszą pojedyncze kępy turzyc (*Carex panicea*, *Carex acutiformis*, *Carex paniculata*, *Carex appropinquata*) i trawy (*Deschampsia cespitosa*, *Alopecurus pratensis*), a w kierunku rowów melioracyjnych trzcina *Phragmites australis* i kępy wierzb *Salix cinerea*. W wilgotnej runi łąki występują też gatunki łąk świeżych (*Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*, *Plantago lanceolata*, *Rumex crispus*) (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Łąki wilgotne z sitowiem leśnym są lokalnie zbiorowiskiem zastępczym łęgu jesionowo-olszowego.

7.2.4. Szuwary turzycowe z turzycą błotną - Zespół (Ass.) *Caricetum acutiformis* Sauer 1937

Na badanym terenie w obrębie Ruda Rzecza, w gminie Czarna Białostocka, szuwary wielkoturzycowe związku *Magnocaricion* Koch 1926 – zbiorowisko *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 z turzycą błotną, zajmują znaczną powierzchnię w bezpośredniej (18%) i w pośredniej (12%) strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Lokują się one po wschodniej i zachodniej stronie koryta rzeki Czarnej w najbliższym jej otoczeniu, na rzędnej wysokości 135 m n.p.m., zajmując zmeliorowane i przesuszone siedliska na glebach

mineralno-organicznych, zamulonych płytkich utworach torfowo-murszowych, na których zaniechano koszenia. Zbiorowisko szuwaru turzycowego z turzycą błotną *Caricetum acutiformis* jest wynikiem zachodzących przekształceń siedlisk hydrogenicznych doliny rzeki Czarnej związanych z procesami ich przesuszenia. Scharakteryzowano je na podstawie 12 zdjęć fitosocjologicznych (Załącznik 1 – 12 zdjęć fitosocjologicznych – 4.1-4.12).

Szuwary turzycowe *Caricetum acutiformis* Sauer 1937 ze związku *Magnocaricion* Koch 1926 reprezentują zbiorowisko wysokich turzyc z turzycą błotną *Carex acutiformis* osiągające wysokość do 150 cm. Jest to zbiorowisko, w którego strukturze zaznacza się również udział gatunków ziołoroślowo-łąkowych, przy braku nawiązań do gatunków torfowisk przejściowych. Na obszarze badań, w bezpośredniej strefie oddziaływania inwestycji, na działce nr ew. 183, kontaktują się one ze zbiorowiskami szuwarów trzcinowych *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939 ze związku *Phragmition* Koch 1926 od strony koryta rzeki Czarnej. W strefie pośredniej, z jednej strony, dochodzą one bezpośrednio do cieku rzeczno (w północno-wschodniej części terenu planowanej inwestycji), a z drugiej strony kontaktują się z runią wilgotnych ziołorośli połąkowych *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Na obszarze badań, w Rudej Rzecze, zbiorowisko szuwaru turzycowego buduje głównie turzycą błotną *Carex acutiformis* z mniejszym udziałem innych turzyc kępowych (*Carex panicea*, *Carex paniculata*, *Carex appropinquata*) i gatunków związku *Magnocaricion* (*Phalaris arundinacea*) oraz towarzyszących im gatunków klasy *Phragmitetea* (*Phragmites australis*) i gatunków łąkowych klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Scirpus sylvaticus*, *Juncus conglomeratus*). Razem z dominującą turzycą błotną *Carex acutiformis* występują też i inne wysokie ziołorośla i byliny, takie jak, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Urtica dioica*. W warstwie przyziemnej, w podmokłych miejscach występuje *Caltha palustris*, *Myosotis palustris*, *Equisetum fluviatile* i *Rorippa amphibia*. W przyziemnej warstwie szuwaru turzycowego nie notowano jednak obecności mszaków zanurzonych w wodzie (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.5. Szuwary trzcinowe - Zespół (Ass.) *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939

Na terenie planowanego przedsięwzięcia, na obszarze doliny rzeki Czarnej, szuwary trzcinowe *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939, są zlokalizowane zarówno po

wschodniej i zachodniej stronie cieku rzeczno, skupiając się w jego bliskim sąsiedztwie. W bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, zajmują one największą powierzchnię 56%, lokując się w centralnej części działki 183 oraz w przykorytowej części cieku rzeczno, na długości odpowiadającej zakresowi przestrzennemu przedsięwzięcia. Na terenie badań, występują one w miejscach nieużytkowanych rolniczo pól, w mozaice przestrzennej z kępami i większymi agregacjami zakrzaczeń wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae*, które rozwijają się jako kolejne stadia rozwojowe w procesie sukcesji wtórnej, zarastając porzucone rolniczo grunty (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Powierzchniowo występują na zmeliorowanych i wtórnie zamulonych utworach torfowo-murszowych.

Na badanym obszarze charakteryzuje je 12 zdjęć fitosocjologicznych (Załącznik 1 – 12 zdjęć fitosocjologicznych – 5.1-5.12). Reprezentują one zespół *Phragmitetum australis* z dominującą trziną pospolitą *Phragmites australis* tworzącą wielkopowierzchniowe agregacje, z mniejszym udziałem mozgi trzinowatej *Phalaris arundinacea* i towarzyszących im gatunków szuwarowych w sąsiedztwie cieku rzeczno (*Typha latifolia*, *Glyceria fluitans*, *Rorippa amphibia*, *Peucedanum palustre*). Bliżej cieku rzeczno, w miejscach silniej uwilgotnionych, razem z mozgą trzinowatą i trziną pospolitą, występują turzyce (*Carex acutiformis*, *Carex paniculata*, *Carex appropinquata*), a w całej części doliny trzinowisko tworzy swoje fitocenozy przy współudziale inicjalnych postaci zarośli wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae*. W warstwie przyziemnej, w podmokłych miejscach razem z trziną pospolitą występują mszaki - mokradłoszka zaostrowa *Calliergonella cuspidata* i drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* - oba gatunki objęte prawną ochroną częściową (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Agregacje klasy *Phragmitetum* są ważnym czynnikiem przekształceń siedlisk hydrogeniczych w sukcesyjnych procesach ładowania doliny rzeki Czarnej.

7.2.6. Szuwary turzycowe z turzycą tunikową - Zespół (Ass.) *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938

Na badanym terenie w Rudej Rzecze, szuwary wielkoturzycowe związku *Magnocaricion* Koch 1926 z turzycą tunikową - *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938 rozprzestrzeniają się po obu stronach koryta rzeki Czarnej, zajmując niewielkie

powierzchniowo płaty w bezpośredniej (1%) i w pośredniej (2%) strefie oddziaływania planowanej inwestycji (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Są to zbiorowiska wysokich turzyc kępowych, tworzących wysokie (do 0,5 m) zwarte i zrosnięte kępy, zlokalizowane przy brzegu rzeki.

Szuwary turzycowe zdominowane przez turzycę tunikową *Carex appropinquata*, na terenie badań, występują w mozaice z mozgą trzcinową, trzciną pospolitą oraz turzycą błotną *Carex acutiformis* na wyniesionych brzegach rzeki, czy z turzycą prosową *Carex paniculata* w zalanych zakolach koryta, jak też towarzyszących im innych gatunków szuwarowych w sąsiedztwie cieku rzeczno (*Typha latifolia*, *Glyceria fluitans*, *Rorippa amphibia*, *Peucedanum palustre*) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). W pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, po wschodniej stronie koryta zbiorowisko to stanowi wielkopowierzchniową agregację kontaktującą się z płatami turzycowiska *Caricetum acutiformis* i ziołoroślami wiązkowymi *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae*. Szuwary *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938, na badanym obszarze, lokują się na piaskach humusowych i namulach den dolinnych. Scharakteryzowano je na podstawie 6 zdjęć fitosocjologicznych (Załącznik 1 – 6 zdjęć fitosocjologicznych – 6.1-6.6). Pod względem florystycznym w budowie tego zbiorowiska biorą udział również inne gatunki szuwarowe i gatunki ziołoroślowo-łkowe, a brak jest gatunków torfowiskowych. Turzycy tunikowej *Carex appropinquata* najliczniej towarzyszy turzyca błotna *Carex acutiformis*, tworząc różnej wielkości skupienia szuwarów turzycowych z mniejszym udziałem *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Epilobium hirsutum*, *Myosotis palustris* i *Lysimachia vulgaris*. Szuwary turzycowe, w kierunku północnym przechodzą w zbiorowiska szuwaru trzcinowego z *Phragmites australis* Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.7. Zbiorowisko łkowe z *Deschampsia caespitosa*

Łąki wilgotne związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957 – zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, w Rudej Rzecze, występuje tylko w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji (1%). Reprezentuje ono zaniedbane i nie pielęgnowane

łąki wilgotne ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*, w bliskiej odległości od drogi polnej, w sąsiedztwie zabudowań ludzkich od strony północno-wschodniej (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Na terenie badań charakteryzują je 2 zdjęcia fitosocjologiczne (Załącznik 1 – 2 zdjęcia fitosocjologiczne – 7.1-7.2). W pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji stanowią one strefę ekotonową pomiędzy agrocenozami pól uprawnych, drogą polną i nieużytkowanymi ziołoroślami połąkowymi *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae*. Występują one na rzędnej wysokości 137,5 m n.p.m., gdzie są związane ze zmeliorowanymi, przesuszonymi siedliskami na glinach piaszczystych.

Łąki wilgotne *Deschampsia caespitosa* ze związku *Calthion palustris* klasy *Molinio-Arrhenatheretea* na terenie badań, występują ze 100% pokryciem, a zbiorowisko jest wyodrębnione dominacją śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*. Stanowią one mało wartościowy użytek zielony, gdyż gatunki panujące w tym zbiorowisku mają małą wartość paszową. Zbiorowisko to kształtuje się na skutek zaniedbań pielęgnacyjnych, na wadliwie użytkowanych, późno lub zbyt wysoko wykaszanych zmeliorowanych terenach dolin rzecznych. Wśród runi łąkowej w płatach zbiorowiska z *Deschampsia caespitosa*, na terenie badań, licznie występują gatunki ziołorośli połąkowych związku *Filipendulion ulmariae* (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*) i inne byliny (*Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Juncus effusus*, *Cirsium oleraceum*, *Juncus conglomeratus*, *Achillea millefolium*). Bliżej drogi polnej, w warstwie zielnej występują też gatunki łąk świeżych (*Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Agrostis stolonifera*, *Taraxacum officinale*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Geum rivale*, *Rumex crispus*, *Carex hirta*, *Holcus lanatus*, *Vicia cracca*, *Trifolium repens*, *Lathyrus pratensis*), którym towarzyszą gatunki ruderalne (*Hypericum perforatum*, *Equisetum arvense*, *Cirsium arvense*, *Poa annua*, *Artemisia vulgaris*) (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.8. Agrocenozy: zbiorowiska upraw zbożowych (segetalne) z klasy *Stellarietea mediae* R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950

Na terenie planowanego przedsięwzięcia, w dolinie rzeki Czarnej, zbiorowiska upraw zbożowych (segetalne) z klasy *Stellarietea mediae* R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950 rozciągają się w całej pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji (30%), lokując się po stronie

zachodniej od drogi polnej prowadzącej do działki 183. Po przeciwnej stronie od drogi polnej, na wysokości działki 182, są to pola uprawne z jęczmieniem, które za miedzą, w kierunku północnym przechodzą w pola uprawne z owsem, ciągnące się aż do utwardzonej drogi w Kolonii Złotoria. Od strony zachodniej, w mozaice przestrzennej z płatami nieużytków są to pola uprawne żyta (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Zbiorowiska upraw zbożowych (segetalne) klasy *Stellarietea mediae* R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950, na terenie badań, lokują się na rzędnych wysokościach 140-142,5 m n.p.m., zasiedlając grunty mineralne związane w wyższych wysokościach względnych z piaskami, żwirami i głazami lodowcowymi wzniesień morenowych. Na terenie badań charakteryzują je 4 zdjęcia fitosocjologiczne (Załącznik 1 – 4 zdjęcia fitosocjologiczne – 10.1-10.4). W składzie gatunkowym, uprawom zbożowym towarzyszą głównie gatunki ciepłolubnych wysokich bylin ruderalnych *Erigeron annuus-Senecio jacobea* ze związku *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 i klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 oraz półruderalnych zbiorowisk kserotermicznych z klasy *Agropyretea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969 (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.9. Agrocenozy: nieużytki, ugory, zbiorowiska chwastów towarzyszące gruntom ornym

Roślinność synantropijna (35%), wtórnie ukształtowana pod wpływem działalności antropogenicznej, na terenie badań, to porzucone ugory i nieużytki oraz roślinność ruderalna (5%) towarzysząca drogom i zabudowaniom osiedli ludzkich. Reprezentują ją zbiorowiska ciepłolubnych wysokich bylin ruderalnych (nieużytki) *Erigeron annuus-Senecio jacobea* ze związku *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 i klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 oraz zlokalizowane głównie, 2-3 metrowym pasem, wzdłuż drogi polnej półruderalne kserotermiczne gatunki *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* Felföldy 1943 z klasy *Agropyretea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969 (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia lokują się one w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji po stronie zachodniej i niewielkim skrawkiem po stronie wschodniej, od drogi polnej prowadzącej do działki 183. Płaty tych zbiorowisk charakteryzują 4 zdjęcia fitosocjologiczne (Załącznik 1 – 4 zdjęcia fitosocjologiczne – 11.1-

11.4). Reprezentują one zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych z dominującym *Erigeron annuus* ssp. *annuus* i *Senecio jacobea*, z którymi współwystępują *Oenothera biennis*, *Hypericum perforatum* i *Artemisia vulgaris*. Towarzyszą im również liczne gatunki traw (*Agrostis capillaris*, *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*) oraz rośliny motylkowe (*Medicago falcata*) i inwazyjne kenofity, głównie pochodzenia północnoamerykańskiego, między innymi, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Zbiorowiska ruderalne na obszarze badań, reprezentowane przez gatunki bylin ruderalnych przy przydrożach i na miedzach, są ważnym elementem antropogenicznych przekształceń siedlisk hydrogenicznych w dolinie rzeki Czarnej. Są to okazałe byliny o wyglądzie ostów z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Solidago canadensis*, *Hypericum perforatum*, *Veronica chamaedrys*), podklasy *Artemisietea vulgaris* (*Cirsium vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Linaria vulgaris*) i rzędu *Onopordetalia acanthii* (*Oenothera biennis*) oraz im płatowo towarzyszący *Erigeron annuus*. Liczny udział w składzie gatunkowym zbiorowiska osiągają również gatunki wyróżniające w stosunku do *Artemisietalia vulgaris* (*Senecio jacobea*) oraz gatunki łąkowe klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Vicia cracca*, *Festuca rubra*, *Knautia arvensis*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosa*) i gatunki segetalne klasy *Stellarietea mediae* (*Chamomilla recutita*, *Sonchus arvensis*, *Conyza canadensis*) (Załącznik 2 - Płyta CD - Dokumentacja fotograficzna).

Płaty zespołu *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repentis* Felföldy 1943, w pośredniej strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia lokują się na suchych, wydeptywanych siedliskach o podłożu mineralnym, w pobliżu drogi polnej, płotu i zabudowań, głównie od północnej strony planowanej inwestycji. Są to półruderalne zbiorowiska pionierskie budowane przez rośliny kłączowe i rozłogowe zdominowane przez perz *Agropyrum repens* z tendencją do szybkiego rozprzestrzeniania się i zarastania terenów otwartych. Na terenie badań zbiorowiska *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repentis* z dominującym perzem *Agropyrum repens* współwystępują z innymi gatunkami klasy *Agropyreteae intermedio-repentis* (*Bromus inermis*, *Convolvulus arvensis*, *Equisetum arvense*, *Tussilago farfara*), które występują w mozaice z gatunkami ruderalnymi klasy *Artemisietea* (*Urtica dioica*, *Cirsium arvense*) i gatunkami łąkowymi klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Poa trivialis*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Carex hirta*, *Trifolium repens*). Swoją obecność, na obszarze badań, w składzie gatunkowym zbiorowiska zaznacza

również mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea* (Załącznik 2 - Płyta CD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.10. Sztuczne zadrzewienia i młodniki z brzozą brodawkowatą *Betula pendula*

Sztuczne zadrzewienia i młodniki z brzozą brodawkowatą *Betula pendula* lokują się po zachodniej stronie od terenu inwestycji, na wzniesieniu, na rzędnej wysokości 142 m n.p.m. Ich charakter fitosocjologiczny wskazuje, że są to głównie nasadzone antropogenicznie zadrzewienia i młodniki brzozowe, którym towarzyszą też spontanicznie obsiane gatunki pionierskie (*Betula pendula*, *Populus tremula*) oraz gatunki owocowych drzew, zdziczałe z uprawy (*Pyrus communis*) i gatunki liściaste obcego pochodzenia (*Acer negundo*). W warstwie zielnej tego zbiorowiska występuje mozaika gatunków zbiorowisk łąkowych (*Vicia cracca*, *Rumex acetosa*, *Daucus carota*, *Poa trivialis*, *Knautia arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*) oraz gatunków ruderalnych (*Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Sonchus arvense*, *Oenothera biennis*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Linaria vulgaris*, *Convolvulus arvensis*) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.11. Śródpolne zakrzewienia wierzbowe z kręgu *Salicetum pentandro-cinereae* z klasy *Alnetea glutinosae*

Inicjalne postaci zarośli łożowych *Salicetum pentandro-cinereae*, na terenie badań w Rudej Rzecze, występują głównie w bliskim sąsiedztwie rowów melioracyjnych lub tworzą dalsze ogniwa sukcesji wtórnej w procesie przemian roślinności szuwarowej, w rozległych zagłębieniach o utrudnionym odpływie wody nad brzegiem rzeki Czarnej (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Występują one w kompleksie przestrzennym z runią wilgotnych ziółorośli poląkowych *Lysimachio vulgaris*-*Filipenduletum ulmariae* Bal.-Tul. 1978 ze związku *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 i szuwarów turzycowych z turzycą błotną *Carex acutiformis* lub kontaktują się z zbiorowiskami szuwarów trzcinowych *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Shmale 1939 ze związku *Phragmition* Koch 1926 (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD -

Dokumentacja fotograficzna). Są to zbiorowiska formacji krzewiastej (łozowiska) z dominującymi gatunkami wierzb (*Salix cinerea*, *Salix caprea*, *Salix pentandra*, *Salix fragilis*) i czeremchą *Padus avium* oraz udziałem olszy czarnej *Alnus glutinosa* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. W składzie florystycznym tych zbiorowisk występuje mozaika gatunków z ziołorośli połąkowych (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effuses*, *Scirpus sylvaticus*, *Lythrum salicaria*, *Veronica longifolia*) oraz innych wysokich bylin i traw z rzędu *Molinietalia* (*Deschampsia cespitosa*, *Cirsium palustre*, *Galium uliginosum*, *Lychnis flos-cuculi*) i z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Rumex crispus*, *Agrostis gigantea*, *Galium mollugo*, *Ranunculus acris*). Dołączają do nich kępy wysokich turzyc związku *Magnocaricion* (*Carex acutiformis*) oraz mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea* i trzcina pospolita *Phragmites australis* (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.12. Niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (kod 91E0-3)

Na badanym terenie w obrębie Ruda Rzeczek, łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* (W. Mat 1952) ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (kod 91E0-3) obejmuje nadrzeczny las olszowy z mniejszą domieszką jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*. Jest związany głównie z doliną rzeki Czarnej i preferuje odcinki doliny rzecznej o utrudnionym odpływie wód, na glebach okresowo zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych. Lokuje się on w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, po wschodniej stronie od koryta rzeki Czarnej, na nieodlesionych w przeszłości fragmentach doliny (od strony południowo-wschodniej) lub w przesuszonych jej miejscach, kreując powierzchniowo płyty młodej olszyny połąkowej (od strony północno-wschodniej) powstałej w wyniku sukcesji wtórnej na zapuszczonych i nieużytkowanych od wielu lat wilgotnych łąkach (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Zbiorowisko leśne łęgu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*, na terenie badań, charakteryzuje 6 zdjęć fitosocjologicznych (Załącznik 1 - 6 zdjęć fitosocjologicznych - 8.1-8.6). Reprezentuje go średnio zwarty drzewostan (pokrycie 60%) z dominującą olszą czarną *Alnus glutinosa*. Warstwa krzewów jest dobrze wykształcona (pokrycie 30%) i budują ją głównie podrosty olszy czarnej *Alnus glutinosa*, czeremchy zwyczajnej *Padus avium*,

kruszyny *Frangula alnus*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i świerka *Picea abies*. W podroście notowano też *Ribes nigrum*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Viburnum opulus* i *Sambucus nigra*. Warstwa ziół jest bogata (pokrycie 90%). Najliczniej reprezentują ją gatunki ze związku *Alno-Ulmion* (*Padus avium*, *Urtica dioica*, *Ribes spicatum*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*, *Aegopodium podagraria*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum* i *Geum urbanum*) oraz towarzyszące im gatunki grądowe z klasy *Quercio-Fagetea* (*Anemone nemorosa*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filis-max*) oraz *Athyrium filix-femina* i *Lysimachia vulgaris*. W warstwie mchów (pokrycie 30%) występuje *Eurhynchium angustirete* (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.2.13. Łęg świerkowo-olszowy *Piceo-Alnetum* Sokołowski 1980 - forma północno-wschodnia niżowego łęgu jesionowo-olszowego ze związku *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (kod kod 91E0)

Na badanym terenie w Rudej Rzecze, łęg olszowo-świerkowy *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980 preferuje tereny nie zalewane, z nieznacznym podsiękiem wód, w dalszym oddaleniu od doliny rzecznej Czarnej. Lokuje się on w pośredniej strefie planowanej inwestycji, po wschodniej stronie doliny rzecznej (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Na obszarze badań reprezentuje go średnio zwarty drzewostan (pokrycie 70%) o przerębowej strukturze. Jest on zdominowany przez świerk *Picea abies* z niewielką, lecz stałą domieszką olszy *Alnus glutinosa* oraz jednostkowo występującą brzozą *Betula pubescens* i osiką *Populus tremula*. Warstwa krzewów tego zbiorowiska jest dobrze rozwinięta (pokrycie 40%). Budują ją głównie podrosty świerka, ale obecna też i *Corylus avellana*. Bogatą warstwę ziół (pokrycie 75%) reprezentują liczne gatunki nitrofilne (*Oxalis acetosella*, *Urtica dioica*, *Dryopteris dilatata*), a także gatunki z klasy *Quercio-Fagetea* o szerszej amplitudzie ekologicznej, takie jak, *Lamiastrum galeobdolon*, *Carex digitata*, *Mycelis muralis*, *Moehringia trinervia*, *Viburnum opulus*, *Equisetum sylvaticum* i *Anemone nemorosa*. Od pozostałych zbiorowisk tego szeregu wyróżniają go gatunki borowe, a zwłaszcza *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea* i *Dicranum scoparium* (Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

7.3. Gatunki roślin podlegające ochronie ścisłej i częściowej na terenie badań

Na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie pośredniej jego oddziaływania w Rudej Rzecze, w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej dokonano rejestracji stanowisk gatunków roślin chronionych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną gatunkową, na badanym obszarze, stwierdzono występowanie łącznie 8 gatunków (Tab. 11), w tym 2 gatunków pod ochroną ścisłą - wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum* i kukulki plamistej pospolitej *Dactylorhiza maculata* ssp. *macuta*. Wśród gatunków pod ochroną częściową stwierdzono występowanie 6 gatunków, w tym 3 gatunków mchów - mokradłoszki zaostrej *Calliergonella cuspidata*, drabika drzewkowatego *Climacium dendroides* i dzióbkwca Zetterstedta *Eurhynchium angustirete* oraz 3 gatunków roślin wyższych - kruszyny pospolitej *Frangula alnus*, porzeczki czarnej *Ribes nigrum* i kaliny koralowej *Viburnum opulus* (poza zasięgiem mapy) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Planowana inwestycja na terenie Rudej Rzeki, na działce nr ew. 183, znajduje się w zasięgu występowania 2 gatunków mchów pod ochroną częściową - mokradłoszki zaostrej *Calliergonella cuspidata* i drabika drzewkowatego *Climacium dendroides*, co wyklucza planowaną zabudowę mieszkaniową w całym zasięgu tej działki. Obszar inwestycji powinien zostać ograniczony do wyniesionej części obszaru, na mineralnym gruncie, w odległości najwyżej 40 m od drogi polnej, poza miejscem występowania szuwarów trzcinowych z kępami zakrzaczeń wierzbowych. Ponadto, wśród wymienionych w tabeli 11 gatunków roślin, na terenie Puszczy Knyszyńskiej jedynie kruszyna pospolita *Frangula alnus* i porzeczka czarna *Ribes nigrum* są pospolicie występującymi gatunkami w wymienionych zbiorowiskach roślinnych i szeroko rozpowszechnione. Pozostałe gatunki, w tym szczególnie *Dactylorhiza maculata* ssp. *macuta* występuje rzadko i jest gatunkiem zagrożonym w kompleksie puszczańskim i na terenie północno-wschodniej Polski.

Tabela 11. Gatunki roślin objęte prawną ochroną gatunkową ścisłą * i częściową

Lp.	Gatunek	Zbiorowisko/Numer zdjęcia
1	Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i> *	Łęg olszowo-świerkowy <i>Piceo-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 9.1, pośrednia strefa oddziaływania
2	Kukułka plamista pospolita <i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>macuta</i> *	Łęg olszowo-świerkowy <i>Piceo-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 9.1, pośrednia strefa oddziaływania
3	Mokradłoszka zaostrowa <i>Calliergonella cuspidata</i>	Szuwary trzcinowe <i>Phragmitetum australis</i> z kępami zakrzaczeń wierzbowych /zdjęcie fitosocjologiczne 5.3, teren inwestycji, działka 183
4	Drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>	Szuwary trzcinowe <i>Phragmitetum australis</i> z kępami zakrzaczeń wierzbowych /zdjęcie fitosocjologiczne 5.3, teren inwestycji, działka 183
5	Dzióbekowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustirete</i>	Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 8.1, pośrednia strefa oddziaływania
6	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>	Łęg olszowo-świerkowy <i>Piceo-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 9.1, pośrednia strefa oddziaływania
7	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	Łęg olszowo-świerkowy <i>Piceo-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 9.1, pośrednia strefa oddziaływania
8	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i> (poza zasięgiem mapy)	Łęg olszowo-świerkowy <i>Piceo-Alnetum</i> /zdjęcie fitosocjologiczne 9.1, pośrednia strefa oddziaływania

8. Inwentaryzacja przyrodnicza gatunków zwierząt na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Na podstawie badań inwentaryzacji przyrodniczej określono występowanie gatunków zwierząt na terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania w Rudej Rzecze (Tab. 12). Wśród odnotowanych wszystkich gatunków zwierząt stwierdzono miejsce występowania 1 gatunku - bobra europejskiego *Castor fiber* (kod 1337) wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” (Tab. 12). W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej i obserwacji terenowych prowadzonych zarówno w dzień, jak i w nocy oraz w różnych porach

roku (jesienią, tropienia zimowe, wiosną i latem) w bezpośredniej strefie planowanej inwestycji nie odnotowano stanowisk i obecności innych gatunków zwierząt naturowych, w tym ssaków (ryś europejski, wilk, żubr), ryb (bolenia, różanka, piskorz), czy płazów (kumaka nizinny) i bezkręgowców. Jest to związane w głównej mierze z funkcjonującą zabudową na terenie Kolonii Złotoria i z prowadzonymi tam intensywnie zmechanizowanymi pracami polowymi (żniwa) oraz z bliskim sąsiedztwem uczęszczanej drogi Ruda Rzeczek-Kolonia Złotoria prowadzącej w kierunku wschodnim, w odległości około 500 m do ruchliwej drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka. Infrastruktura dróg w pobliżu miejscowości Ruda Rzeczek, Złota Wieś, Horodnianka, ruderalizacja i synantropizacja zbiorowisk roślinnych oraz otwarty krajobraz rolniczy wykluczają możliwości wykorzystania tego terenu jako korytarza ekologicznego do migracji dużych gatunków ssaków (ryś europejski, wilk, czy żubr). Potwierdzają to dane literaturowe wykluczające ten obszar z zasięgu Północnego Korytarza Ekologicznego (Jędrzejewski, Ławreszuk 2009), którego granica przebiega poza zasięgiem planowanej inwestycji (Ryc. 8). Obecność cieku rzeczny Czarnej na badanym terenie daje natomiast potencjalne szanse jego wykorzystania jako korytarza ekologicznego dla migracji przepływu genów gatunków ryb i płazów, co jednak przy obecnym ich stanie zachowania i użytkowania jest mało prawdopodobne, ze względu na znaczne zmiany antropogeniczne związane ze zmeliorowaniem i przesuszeniem siedlisk hydrogenicznych w dolinie Czarnej.

Niżej przedstawiono krótkie charakterystyki wybranych gatunków zwierząt wymienionych w Standardowym Formularzu Danych na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, których nie odnotowano na terenie planowanej inwestycji.

w badaniach, uzasadniono również, jakie głównie uwarunkowania ekologiczne ich występowania i biologii rozwoju oraz działania antropogeniczne mogą decydować o braku ich stwierdzenia na terenie planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecce (Philcox i in. 1999, Heath i in. 2000, Jędrzejewski i in. 2001, 2002, 2004, Hauer i in. 2002, Kramer-Schadt i in. 2005, Jędrzejewski, Ławreszuk 2009).

Tabela 12. Gatunki zwierząt zinwentaryzowane na terenie planowanej inwestycji i w strefie jej oddziaływania oraz gatunki zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Gatunki zwierząt	Gatunki zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG Kod	Gatunki zaobserwowane w strefie oddziaływania planowanej inwestycji	Gatunki mogące potencjalnie korzystać z korytarza ekologicznego Puszczy Knyszyńskiej
Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	1337	X	X
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>		X	
Kret <i>Talpa europaea</i>		X	
Lis <i>Vulpes vulpes</i>		X	
Kuna <i>Martes</i> sp.		X	
Łasica <i>Mustela nivalis</i>		X	
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>		X	
Jeż <i>Erinaceus europaeus</i>		X	
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>		X	
Nornik <i>Microtus</i> sp.		X	
Myszy polne <i>Apodemus</i> sp		X	
Wydra <i>Lutra lutra</i>	1355		X
Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	1318		X
Mopek <i>Barbastella barbastellus</i>	1308		X
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>		X	
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		X	
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	1188		X
Trzmiel <i>Bombus</i> sp.		X	
Chruściki <i>Trichoptera</i> sp.		X	
Mnogooczek lazurek <i>Polyommatus icarus</i>		X	
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	1060		X
Szlaczkoń szafrańiec <i>Colias myrmidone</i>	4030		X
Czerwończyk fioletek <i>Lycaena helle</i>	4038		X
Modraszek eroides <i>Polyommatus eroides</i>	4042		X
Pogrzybica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>	1924		X
Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	1014		X
Boleń <i>Aspius aspius</i>	1130		X

Różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1134		X
Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i>	1145		X



Ryc. 10. Zasięg Północnego Korytarza Ekologicznego z wyłączeniem obszaru planowanej inwestycji (czarny kwadrat)

8.1. Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Wśród gatunków ryb wymienionych w Standardowym Formularzu Danych na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 w spisie gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG są różanka *Rhodeus sericeus amarus* (1134), boleń *Aspius aspius* (1130) i piskorz *Misgurnus fossilis* (1145). Ryby te potencjalnie mogłyby występować w strefie oddziaływania planowanej inwestycji, jednak na badanym terenie, nie stwierdzono żadnego z wymienionych cennych siedlisk przyrodniczych, które one preferują jako miejsca swojego bytowania.

Różanka jest jedynym krajowym przedstawicielem ryb ostrakofilnych, które wykorzystują do rozrodu małże z rodziny *Unionidae* (*Anodonta* sp. i *Unio* sp.). Jej sezon

rozrodczy trwa od końca kwietnia do początków lipca. Zaliczana jest ona do ryb limnetycznych, które preferują wody stojące lub wolno płynące, zasiedlające jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnym i środkowym biegu dużych rzek. Jej populacje w dużych rzekach (Narew, Biebrza) można uznać za stabilne. Do jej siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zalicza się – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion* (3150), brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea* (3130), nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (3260) i naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne (3160) (Herbich 2004). Należy zaznaczyć, że żadne z wymienionych cennych siedlisk przyrodniczych nie zostało zidentyfikowane w strefie bezpośredniej i pośredniej oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze.

Potencjalne występowanie Różanki w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, w cieku rzeczny Czarnej jest znikome, ze względu na znaczne wpływy antropogeniczne na tym terenie. Dotyczy to głównie utworzenia sieci rowów melioracyjnych, które przyczyniły się do obniżenia stanu wody w rzece, zmniejszenia zalewów powierzchniowych i obniżenia stanu wód gruntowych w dolinie. Populacja Różanki wykazuje natomiast wąski zakres tolerancji do tego typu zmian środowiska. Degradacja środowiska wodnego, pod wpływem opisanych działań, wpływa także na zanik małży z rodziny skójkowatych (*Unionide*), co również wyklucza obecność tego gatunku w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, gdyż zachowanie populacji tej ryby jest ściśle związane z zachowaniem małży, które są wykorzystywane przez różankę do składania jaj. Rozród tego gatunku poza małżami nie jest możliwy.

Piskorz zasiedla systemy rzek nizinnych, w wodach otwartych najliczniejsze jego populacje stwierdzono w dorzeczu Bugu i Narwi. Wśród siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla on starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion* (3150), naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne (3160) i nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (3260) (Herbich 2004). Należy zaznaczyć, że żadne z tych siedlisk przyrodniczych nie zostało zidentyfikowane w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze. Przyczyn tego należy poszukiwać w działaniach związanych z procesem obniżania się poziomu wód gruntowych związanych z silnym zmeliorowaniem tego terenu w strefie oddziaływania planowanej inwestycji.

Boleń jest słodkowodną rybą karpowatą, zasiedlającą głównie nizinne wody płynące. W Polsce ryba ta zasiedla tylko duże rzeki, występuje, między innymi, w Wiśle, Dunajcu,

Sanie, Tyśmienicy, Biebrzy, Drwęcy, Brdzie i w Warcie. Z siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla ujścia rzek (estuaria) (1130), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion* (3150) i nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (3260) (Herbach 2004). Należy zaznaczyć, że żadne z tych siedlisk przyrodniczych nie zostało zidentyfikowane w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze. Ponadto, boleń jest rybą litofilną. Rozmnaża się w rzekach o dnie kamienistym lub żwirowym, z szybkim przepływem wody. Rzeka Czarna, na terenie oddziaływania planowanej inwestycji, nie spełnia tych warunków, gdyż jest zamulona i zeutrofizowana.

8.2. Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Wśród gatunków bezkręgowców wymienionych w Standardowym Formularzu Danych na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 w spisie gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG są 4 gatunki motyli - czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar* (1060), czerwonończyk fioletek *Lycaena helle* (4038), szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone* (4030), modraszek eroides *Polyommatus eroides* (4042), 1 gatunek chrząszcza - pogrzybica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii* (1924) i 1 gatunek ślimaka - poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* (1014) (Tab. 14).

Z przedstawionej charakterystyki gatunków bezkręgowców wymienionych w Standardowym Formularzu Danych na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG wynika, że 2 gatunki potencjalnie mogłyby być związane z terenem planowanej inwestycji (czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar* (1060) i czerwonończyk fioletek *Lycaena helle* (4038)). Są to dwa gatunki motyli preferujące jednak zmiennowilgotne i bogate w gatunki łąki trzęślicowe (6410) z udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, ekstensywnie użytkowane, i o zmiennym poziomie wody gruntowej. Są to łąki jednokośne (jesienne koszenie na ściółkę dla bydła) i nie nawożone, których nie stwierdzono w bezpośredniej i pośredniej strefie planowanej inwestycji. Fakt ten wyklucza obecność tych gatunków motyli, poprzez brak preferowanych przez nich zbiorowisk i sposób intensywnego użytkowania i koszenia 2-3 razy w roku runi łąkowej, przez właściciela działki 183, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji. Pozostałe gatunki bezkręgowców (szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone* (4030), modraszek eroides *Polyommatus eroides* (4042), pogrzybica

Mannerheima *Oxyporus mannerheimii* (1924) i poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* (1014)), ze względu na uwarunkowania ekologiczne, nie mogą być związane z terenem planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, stąd brak ich notowania w trakcie prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

Szlaczkoń szafraniec występuje na suchych przyleśnych łąkach i przydrożach w borach sosnowych oraz na słonecznych wzgórzach. Gatunek ten wydaje dwa pokolenia w roku, a motyle pojawiają się od połowy maja do końca czerwca i od połowy lipca do początku września. Motyl jest aktywny za dnia, notowany jest przy słonecznej pogodzie i wysokiej temperaturze powietrza. Wśród siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla on suche wrzosowiska (4030) i ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (6120) (Herbich 2004) - siedliska, których nie zidentyfikowano na terenie planowanej inwestycji. Warunkiem jego występowania jest też obecność roślin pokarmowych, gdyż gąsienica żyje na różnych gatunkach szczodrzeńców, szczodrzeńcu rozesłanym *Chamaecytisus ratisbonensis*, szczodrzeńcu ruskim *Chamaecytisus ruthenicus*, a także i na innych. Dlatego też, mało prawdopodobne jest występowanie tego gatunku na terenie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, gdyż w żadnym ze zdjęć fitosocjologicznych w składzie florystycznym zbiorowisk roślinnych, nie stwierdzono rośliny pokarmowej tego gatunku.

Modraszek eroides notowany jest na suchych przyleśnych łąkach i przydrożach w suchych borach sosnowych na podłożu piaszczystym. Gatunek ten jest jednopokoleniowy, a motyle pojawiają się od końca czerwca do początku sierpnia. Wśród siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla on suche wrzosowiska (4030) i ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (6120) (Herbich 2004) - siedliska, których nie zidentyfikowano na terenie planowanej inwestycji. Warunkiem występowania tego gatunku jest również obecność rośliny pokarmowej, gdyż gąsienica żyje na szczodrzeńcu ruskim *Chamaecytisus ruthenicus*, a także i na innych gatunkach szczodrzeńców. Podobnie, jak w przypadku motyla szlaczkoniasza, mało prawdopodobne jest występowanie tego gatunku na terenie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, gdyż w żadnym ze zdjęć fitosocjologicznych w składzie florystycznym zbiorowisk roślinnych, nie stwierdzono rośliny pokarmowej tego gatunku.

Pogrzebna Mannerheima jest borealnym gatunkiem leśnym, który zasiedla chłodne, zacienione miejsca w lasach liściastych i mieszanych. Jest to typowy mycetofag związany troficznie z grzybami kapeluszowymi. Jako gatunki żywicielskie podaje się owocniki borowika *Boletus edulis* i kozaka *Leccinum scabrum*, bocznika *Pleurotus pulmonarius*, łuszczaka zmiennego *Kuehneromyces mutabilis* i maślanki wiązkowej *Hypholoma fasciculare*. W miejscach występowania tego chrząszcza, gatunki żywicielskie

grzybów kapeluszowatych są bardziej ważne niż typ drzewostanu. Na terenie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, w zbiorowiskach leśnych nie notowano grzybów kapeluszowych. Preferencje pokarmowe tego gatunku mogą decydować o braku jego notowania w trakcie prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej na terenie badań.

Poczwarówka zwężona z siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion* (3150), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410) i torfowiska alkaliczne (7230) (Herbich 2004). Należy zaznaczyć, że żadne z tych siedlisk przyrodniczych nie zostało zidentyfikowane w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze. Poczwarówka zwężona jest gatunkiem roślinnożernym i żywi się mikroskopijnymi glonami, grzybami i bakteriami rozwijającymi się w ściółce i na sąsiadujących z nią częściach roślin. Miejsca występowania zamieszkuje koloniami o zagęszczeniu do 1500 osobników/m². Znajdowana jest też w próbach pobieranych z podłoża, gdzie przebywa wśród szczątków roślinnych. Gatunek ten nie jest w stanie samodzielnie przemieszczać się na duże odległości i jest osiadły. W Rudej Rzecze, w strefie oddziaływania planowanej inwestycji, stanowisk poczwarówki w badaniach inwentaryzacji przyrodniczej poszukiwano w miejscach występowania turzycowisk, u podstawy łodyg wysokich turzyc i na wysokości do ok. 15 cm, na ich źdźbłach, na które może się ten gatunek wspinać. W badaniach, mimo tak licznie występujących populacji poczwarówki, nie stwierdzono obecności tego gatunku. Populacja poczwarówki zwężonej wykazuje wąski zakres tolerancji do zmian środowiska związanych ze zmianą warunków hydrologicznych. Zmiany takie związane z utworzeniem sieci rowów melioracyjnych i przesuszeniem terenów dolinnych Czarnej mogą wykluczać obecność tego gatunku na terenie badań.

Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (1060) i **Czerwończyk fioletek** *Lycaena helle* (4038) potencjalnie mogłyby być związane z terenem planowanej inwestycji. Czerwończyk nieparek wśród siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla ziołorośla nadrzeczne (6430), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410), torfowiska alkaliczne (7230) i zbiorowiska łągów jesionowo-olszowych (91E0) (Herbich 2004). Ostatnie z siedlisk przyrodniczych zidentyfikowano w strefie pośredniej oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze. Czerwończyk nieparek jest związany również z wilgotnymi łąkami oraz ze zbiorowiskami okrajowymi w najbliższym otoczeniu dolinnych rzek. Preferuje on również tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. Związane jest to z tym, że gąsienica tego motyla żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum* oraz innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* i szczaw zwyczajny

Rumex acetosa. Przez cały cykl życiowy gąsienica odżywia się liśćmi łądogowymi i przepoczwarcza na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu. Motyl jest aktywny w ciągu dnia, lata przy słonecznej pogodzie i odwiedza wiele różnych gatunków kwiatów, preferując głównie kwiaty o barwie fioletowej i żółtej, rzadziej białej. Fakt nie potwierdzenia w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej tego gatunku może wynikać z tego, że miejsca występowania obu gatunków szczawiu - kędzierzawego *Rumex crispus* i zwyczajnego *Rumex acetosa* są to miejsca intensywnego użytkowania i 2-3 krotnego koszenia runi łąkowej w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, gdzie szczaw rozwija się tylko w części przyziemnej rozety. Szczawiu lancetowatego *Rumex hydrolapathum* nie notowano natomiast w zdjęciach fitosocjologicznych w wymienionych typach zbiorowisk roślinnych.

Czerwończyk fioletek wśród siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zasiedla ziołorośla nadrzeczne (6430) (Herbich 2004) - jest to siedlisko przyrodnicze nie zidentyfikowane w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze. Gatunek ten jest podawany również z wilgotnych łąk występujących w najbliższym otoczeniu dolinnym rzeki. Związane jest to z tym, że gąsienica tego motyla jest monofagiem i żyje na rdeście wężownika *Polygonum bistorta*, ale motyl odwiedza rozmaite kwiaty, obok rdestu wężownika najczęściej kwiaty gatunków rzeżuchy (*Cardamine*) i niezapominajki (*Myosotis*). Motyl prowadzi aktywność dzienną i lata przy słonecznej pogodzie. Fakt nie potwierdzenia w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej tego gatunku może wynikać z tego, że miejsca występowania jego roślin żywicielskich są to miejsca intensywnego użytkowania i 2-3 krotnego koszenia runi łąkowej w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji.

Ponadto, czynnikiem wykluczającym obecność obu motyli - czerwończyka nieparka i czerwończyka fioletka w trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w strefie oddziaływania inwestycji jest również obecność rowów melioracyjnych i osuszenie terenów podmokłych oraz wilgotnych łąk, o czym świadczą przemiany roślinności na tym terenie. Utrzymywanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych i unikanie nadmiernego osuszania terenu poprzez melioracje, jest nieodzownym warunkiem obecności obu motyli.

8.3. Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

W grupie gatunków płazów i gadów wymienionych w Standardowym Formularzu Danych na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska” PLH200006 w spisie

gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG wymieniony jest 1 gatunek – kumak nizinny *Bombina bombina* (1188).

Kumak nizinny *Bombina bombina* (1188) wśród siedlisk z Ostoi Knyszyńskiej z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej może zasiedlać brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami *Littorelletea*, *Isoëto Nanojuncetea* (3130), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion* (3150), naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne (3160), nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (3260), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion* (6410), łąki rajgrasowe (owsicowe) *Arrhenatheretum elatioris* (6510) i torfowiska wysokie (7110*, 7120). Kumak nizinny unika natomiast wody płynącej oraz zimnych i głębokich jezior (Herbich 2004). Przegląd wyżej wymienionych siedlisk wskazuje, że wątpliwe jest występowanie kumaka nizinnego w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, w dolinie rzecznej Czarnej, gdyż żadne z tych siedlisk nie zostało tu zidentyfikowane. Nasłuchy tokowiskowe również wykluczyły obecność tego gatunku na badanym terenie.

8.4. Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”

Wśród gatunków ssaków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG na terenie Ostoi Knyszyńskiej są bóbr europejski *Castor fiber* (1337), wilk *Canis lupus* (1352), wydra *Lutra lutra* (1355), ryś euroazjatycki *Lynx lynx* (1361), żubr *Bison bonasus* (2647), mopek *Barbastella barbastellus* (1308) i nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* (1318) (Głowaciński 2001).

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej na terenie ciekę rzeczny Czarnej stwierdzono miejsce występowania 1 gatunku - bobra europejskiego *Castor fiber* (kod 1337) wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory na Specjalnym Obszarze Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”. W bezpośredniej strefie planowanej inwestycji nie odnotowano jednak stanowisk i obecności innych gatunków ssaków (ryś europejski, wilk, żubr, wydry). Jak wspomniano wcześniej, jest to związane w głównej mierze z funkcjonującą zabudową na terenie Kolonii Złotonia i z prowadzonymi tam intensywnie zmechanizowanymi pracami polowymi (żniwa) oraz z bliskim sąsiedztwem uczęszczanej drogi Ruda Rzecza-Kolonia Złotonia prowadzącej w kierunku wschodnim, w odległości

około 500 m do ruchliwej drogi krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka. Infrastruktura dróg w pobliżu miejscowości Ruda Rzeczek, Złota Wieś, Horodnianka, ruderalizacja i synantropizacja zbiorowisk roślinnych oraz otwarty krajobraz rolniczy wykluczają możliwości wykorzystania tego terenu jako korytarza ekologicznego do migracji dużych gatunków ssaków (ryś europejski, wilk, czy żubra) (Ryc. 10, Jędrzejewski, Ławreszuk 2009).

Planowana inwestycja na działce nr ew. 183 nie będzie oddziaływać na populację **wilka** *Canis lupus* i **ryś** *Lynx lynx*. Środowiskiem życia **wilka** *Canis lupus* i **ryś** *Lynx lynx* są duże tereny leśne kompleksu puszczańskiego. Na badanym terenie planowanego przedsięwzięcia i w pośredniej strefie jego oddziaływania, w Rudej Rzecce, nie stwierdzono miejsc bytowania wilków i rysi oraz nie notowano ich tropień, mimo, iż grunty wokół wsi Ruda Rzeczek i Złota Wieś stanowią brzeżną granicę areału jednego samca rysia (Dojlida 2009) i znajdują się w zasięgu areału występowania sześciu wilczych rodzin (Jędrzejewska, Jędrzejewski 2009). Wynika to faktu, że na badanym terenie brakuje litych i starych drzewostanów o małej presji antropogenicznej, które stanowią bezpieczne ostoje dla populacji tych gatunków (Fuller 1989, Stahl, Vandel 1999). Przyczyną tego jest znacznie rozfragmentowanie kompleksu leśnego na terenie planowanej inwestycji w wyniku przerębowego sposobu jego użytkowania oraz bliskie sąsiedztwo zabudowań ludzkich i gospodarczych, jak też ruchliwej drogi krajowej. Otwarte tereny rolnicze o znacznej mechanizacji prac polowych, z rozbudowaną zabudową i infrastrukturą komunikacyjną, o znacznej presji antropogenicznej, stanowią główną barierę migracyjną, uniemożliwiającą łączność między populacjami tych dużych ssaków drapieżnych (wilk, ryś) w graniach obszaru prowadzonych badań.

Lasy Puszczy Knyszyńskiej stanowią ważne siedlisko żubra, ale na terenie planowanej inwestycji nie notowano jego tropień. Jest to teren położony poza zasięgiem występowania żubra w Puszczy Knyszyńskiej. Żubr występuje licznie w pobliskich lasach Nadleśnictwa Krynki, a ruchliwa droga krajowa stanowi barierę ekologiczną dla migracji tego gatunku w kierunku terenów planowanej inwestycji i pośredniej strefy jego oddziaływania. Dlatego też, Kolonia Złotoria jest wątpliwym potencjalnym elementem jego korytarza migracyjnego ze wschodu na zachód.

Gatunek: Bóbr europejski *Castor fiber* 1337

Rodzina: Bobrowate

Status ochronny:

Dyrektywa Siedliskowa: Załączniki II, IV i V,

Konwencja Berneńska: Załącznik III,
W Polsce - częściowa ochrona gatunkowa, podstawa prawna - rozporządzenie MOŚ,
Polska Czerwona Lista - kategoria DD
Czerwona lista IUCN (2002) – niewielkie ryzyko (umiarkowane zagrożenie)
Lista dla Karpat – VK (w PL – VK)

Bóbr europejski *Castor fiber* jest ziemnowodnym gryzoniem przystosowanym do bytowania w wodzie (Czech 2000). Na badanym terenie planowanego przedsięwzięcia i strefy jego oddziaływania w Rudej Rzecze stwierdzono 1 miejsce jego występowania w postaci żeremi i tamy bobrowej, śladów jego żerowania (zgryzione drzewa) i bytowania (nora). Zlokalizowano je po zachodniej stronie cieku rzecznej Czarnej (żeremia i tama bobrowa), przy korycie rzeki (miejsca żerowania) i w najbliższym sąsiedztwie trzcinowiska (około 1-2 m od cieku) (nora bobrowa) przy południowej granicy działki nr ew. 183, co wyklucza realizację przedsięwzięcia w całym jej zasięgu (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Bóbr jako gatunek roślinożerny, nad ciekim rzecznym Czarnej żywi się głównie liśćmi, gałęziami i korą podrostów drzew liściastych (*Salix cinerea*, *Alnus glutinosa*), zjada też korzenie, kłocza i liście roślin wodnych i lądowych. Potwierdzeniem jego miejsca żerowania są również ścięte młode drzewka, z których na cieku rzecznym Czarnej zbudował żeremia i tamę.

W badaniach nie potwierdzono natomiast obecności **wydry** *Lutra lutra* w cieku rzecznym Czarnej. Jest to kolejny ssak o ziemnowodnym trybie życia, związany z zasobnymi w ryby rzekami (Herbich 2004). Wydrze najbardziej odpowiadają śródlądowe rzeki, w których żywi się rybami i rakami (ssak drapieżny). Na badanym terenie planowanego przedsięwzięcia i w strefie jego oddziaływania w Rudej Rzecze, uwarunkowania ekologiczne i ukształtowanie topograficzne koryta rzeki Czarnej wykluczają jednak obecność tego gatunku. Wydra preferuje zacinne śródlądowe rzeki o skarpach znacznie wyniesionych ponad poziom wody. Są to miejsca rzek dość głębokie z urozmaiconym brzegiem, zarośniętym bogatą roślinnością i starymi drzewami. W bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze takie warunki nie są spełnione. Inną przyczyną braku występowania populacji wydry w cieku rzecznym Czarnej jest uboga baza pokarmowa poprzez proces osuszania terenów wilgotnych i zmiany stosunków wodnych. Na terenie planowanej inwestycji, niektóre odcinki rzeki Czarnej są tak przesuszone i zarośnięte turzycami i trzcinami oraz tak wąskie (do około 1 m), że można przejść przez koryto rzeki na drugi brzeg.

Na terenie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej i zastosowania odpowiedniej metodyki nasłuchowej nie nagrano osobników populacji nietoperzy. Mimo tego, że **mopek** jest gatunkiem leśnym żerującym w lasach i zadrzewieniach i prowadzi nocny tryb życia, to silne natężenie ruchu kołowego na drodze krajowej nr 19 Białystok-Czarna Białostocka, także nocą, może wykluczać obecność tego gatunku w pośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji. W przeszukiwanych jesienią i zimą, piwnicach i podziemiach zabudowań Kolonii Złotoria również nie notowano hibernujących osobników tego gatunku.

Nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* jest nietoperzem średniej wielkości aktywnym nocą. Jego siedliska dzielą się na kryjówki dzienne, zimowe i przejściowe oraz miejsca żerowania i trasy przelotów. Związany jest on z dużymi zbiornikami wodnymi, gdzie tworzy stabilne i liczne populacje na obszarach pojezierzy oraz w dolinach dużych rzek, zwłaszcza nieuregulowanych (Herbich 2004). Jego typowymi żerowiskami są też duże jeziora, duże rzeki, a szczególnie ich szerokie kanały zbudowane przez człowieka oraz zbiorniki zaporowe i kompleksy stawów rybnych. Te uwarunkowania ekologiczne stanowisk występowania nocka i jego preferencje pokarmowe wykluczają potencjalne możliwości obecności tego gatunku na terenie doliny rzeki Czarnej w Rudej Rzecze.

9. Określenie, analiza i ocena wpływu (bezpośredniego, pośredniego) planowanego przedsięwzięcia i jego wariantów, na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji w zasięgu możliwego oddziaływania przedsięwzięcia

W ocenie wpływu (bezpośredniego, pośredniego) planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie budynku mieszkalnego z garażem i gospodarczego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zabudowie siedliskowej na działce nr ew. 183, w obrębie Ruda Rzecza, w gminie Czarna Białostocka, na stan obszaru sieci Natura 2000 - PLB200003 „Puszcza Knyszyńska” i PLH200006 „Ostoja Knyszyńska” zdefiniowano wszystkie przedsięwzięcia, które mogą spowodować negatywne oddziaływanie planowanej inwestycji na obszar Natura 2000 i pozostałe formy ochrony przyrody, w tym chronione siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, zwierząt i grzybów.

9.1. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzeczce na twory, zasoby i składniki przyrody zgodnie art. 2 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Na etapie realizacji, inwestor, w północnej części działki numer ew. 183 położonej w Rudej Rzeczce, w bliskim sąsiedztwie Kolonii Złotoria, w gminie Czarna Białostocka, na powierzchni 1700,00 m² planuje budowę budynku mieszkalnego z garażem o wymiarach ok. 12,0 m x 10,0 m i wysokości maksymalnej do 9,0 m i budynku gospodarczego o wymiarach ok. 10,0 m x 6,0 m i wysokości maksymalnej do 4,5 m. Budowie będzie towarzyszyć niezbędna infrastruktura techniczna w zabudowie siedliskowej związanej z produkcją rolną. Dojazd do planowanej inwestycji, w chwili obecnej odbywa się za pomocą nieutwardzonej drogi gminnej (działka o nr geodezyjnym 110), która łączy się z drogą powiatową nr 1421B (działka o nr geodezyjnym 100). Projektowane budynki - mieszkalny i gospodarczy oddalone są o ok. 145 m od ogrodzenia istniejącej zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej usytuowanej przy drodze gminnej i powiatowej w Kolonii Złotoria.

Działka nr ew. 183, objęta wnioskiem o planowaną inwestycję, o łącznej powierzchni 0,5300 ha stanowi grunty rolne, w tym grunty orne V klasy (0,0200 ha), mokre i wilgotne łąki klasy IV (0,2200 ha) i V (0,2700 ha) oraz przykorytową część rzeki Czarnej (0,0200 ha). Planowana inwestycja zlokalizowana jest w północnej części fragmentu działki nr ew. 183, na powierzchni 1700,00 m², w tym projektowana powierzchnia zabudowy wynosi ok. 180,00 m², projektowana powierzchnia terenu utwardzonego to ok. 150,00 m², a powierzchnia urządzonych terenów zielonych osiąga 1370,00 m² (Załącznik 3). Powierzchnia zabudowy i powierzchnia terenu utwardzonego w stosunku do łącznej powierzchni całej działki numer ew. 183 stanowi 6,2%.

Planowana inwestycja nie dotyczy produkcji przemysłowej i uciążliwej produkcji rolnej, co powoduje brak wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ze względu na instalowanie parku maszynowego i jego urządzeń. Inwestor przedstawił projekt zabudowy (Załącznik 3) i nie przewiduje wariantowania planowanego przedsięwzięcia, wybierając pod zabudowę teren najbardziej wyniesiony, na gruncie mineralnym, w najbliższym sąsiedztwie dochodzącej nieutwardzonej drogi gminnej (działka o nr geodezyjnym 110), w możliwie największym oddaleniu od przykorytowego odcinka cieku rzecznej Czarnej. Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie budynku mieszkalnego z garażem i budynku gospodarczego wraz niezbędną infrastrukturą techniczną, na etapie realizacji inwestycji nie

narusza interesu osób trzecich, nie jest uciążliwe i nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami własności terenu.

Na etapie eksploatacji planowanej zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej, inwestor przewiduje użytkowanie i zużycie ok. 0,3 m³/dobę ilości wody, 16 kW energii elektrycznej i 24 kW energii cieplnej. W ramach eksploatacji planowanej zabudowy nie przewidywuje zużycia surowców mineralnych, paliw i energii gazowej. Na etapie eksploatacji planowanej zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej, inwestor przewiduje ok. 0,3 m³/dobę odprowadzania ścieków bytowych, które będą gromadzone w zbiorniku szczelnym o poj. 9,0 m³ lub neutralizowane w przydomowej oczyszczalni. W odniesieniu do odpadów, przewiduje gromadzenie odpadów bytowych w pojemnikach na śmieci do momentu ich okresowego wywieżenia na wysypisko. Na etapie eksploatacji planowanej inwestycji, inwestor nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych, odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych i instalowania jakichkolwiek urządzeń emitujących hałas lub powodujących zanieczyszczenie powietrza, gromadzenie odpadów, czy ścieków lub też innych elementów mających wpływ na jakość środowiska przyrodniczego.

Na etapie budowy i eksploatacji zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej na działce nr ew. 183 w Rudej Rzeczce, zgodnie art. 2 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) planowana inwestycja będzie miała negatywny wpływ na zachowanie:

- 1) dziko występujących zwierząt (ruderalizacja - wpływ bezpośredni - derkacz, wpływ pośredni - żuraw, gąsiorek, bóbr europejski),
- 2) roślin objętych ochroną gatunkową (wpływ pośredni - ruderalizacja i osuszanie siedlisk mokradłowych - gatunki mchów pod ochroną częściową - mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata* i drabik drzewkowaty *Climacium dendroides*),
- 3) siedlisk przyrodniczych (zmiana struktury siedlisk przyrodniczych i cennych biotopów ptaków lęgowych - derkacz, żuraw, gąsiorek),
- 4) siedlisk zagrożonych wyginięciem i chronionych gatunków roślin (wpływ pośredni, jeżeli nastąpią jakiekolwiek zmiany stosunków wodnych w zlewni Czarnej, związane z dalszym osuszaniem siedlisk mokradłowych). Będzie to wpływ na siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG - niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* (**kod 91E0-3**) i północno-wschodnią formę niżowego łęgu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum* Sokoł. 1980 (**kod 91E0-3**), które lokują się od strony wschodniej w przykorytowej i terasowej części rzeki Czarnej oraz chronione tam gatunki roślin (wpływ pośredni). Są to 2 gatunki pod ochroną ścisłą - wawrzynek

wilczelyko *Daphne mezereum* i kukułka plamista pospolita *Dactylorhiza maculata* ssp. *macuta* oraz 4 gatunki pod ochroną częściową - dzióbekowiec Zetterstedta *Eurhynchium angustirete*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, porzeczka czarna *Ribes nigrum* i kalina koralowa *Viburnum opulus* (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

5) krajobrazu (wpływ bezpośredni - synantropizacja - w dolinie rzecznej zabudowa mieszkaniowa).

9.1.1. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na awifaunę lęgową w OSO „Puszcza Knyszyńska” PLB200003

Na terenie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze, w granicach OSO „Puszcza Knyszyńska”, stwierdzono 44 lęgowe i prawdopodobnie lęgowe gatunki ptaków, których terytoria znajdowały się w obrębie obszaru oddziaływania przedsięwzięcia. Ochroną w ramach Dyrektywy Ptasiej objętych jest 5 gatunków, co stanowi 13,5% ptaków lęgowych o znaczeniu wspólnotowym z tego obszaru (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków). Zakres oddziaływania planowanej inwestycji na awifaunę, w tym również gatunki cenne wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG dotyczy zarówno bezpośredniej, jak i pośredniej strefy oddziaływania przedsięwzięcia. Opracowanie obejmuje fragment doliny rzeki Czarnej w bliskim sąsiedztwie Kolonii Złotoria, w obrębie Ruda Rzeczek, w gminie Czarna Białostocka. W ramach inwestycji, na działce nr ew. 183, planowane jest postawienie dwóch budynków, budynku mieszkalnego i budynku gospodarczego, planuje się wykopanie studni dostarczającej wodę i szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności maksymalnej 10 m³ (Załącznik 3). Na potrzeby wykonania inwentaryzacji ornitologicznej przyjęto obszar oddziaływania, obejmujący 250 m od koryta Czarnej. Badano teren po obu stronach cieku rzecznej, na długości odpowiadającej zakresowi przestrzennemu przedsięwzięcia i w strefie pośredniej jego oddziaływania. Biorąc pod uwagę awifaunę lęgową jest to inwestycja mogąca potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W największym stopniu jest ona związana z etapem realizacji budowy, ze zmianą stosunków wodnych i wpływem na cenne biotopy ptactwa oraz z oddziaływaniem hałasu, tj. działań inwestora związanych z zabudową i infrastrukturą techniczną oraz wzmożoną penetracją antropogeniczną na tym terenie.

Warunki do zabudowy istnieją tylko na wyniesionej do rzędnej wysokości 137 m n.p.m., północnej części działki nr ew. 183, na mineralnym gruncie, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi polnej i w odległości od niej, co najwyżej 30 m w kierunku koryta rzeki Czarnej. Jest to obszar najintensywniej koszony i użytkowany rolniczo, wskazany przez inwestora w proponowanym wariantcie (Załącznik 3). Wykorzystanie pozostałej części działki nr ew. 183 w najbliższym sąsiedztwie koryta rzeki Czarnej musiałyby poprzedzić zabiegi melioracyjne związane z odwodnieniem tego terenu lub z jego podwyższeniem przez nawiezenie gruntu. Działania te nie pozostaną bez wpływu na zmiany stosunków wodnych w dolinie Czarnej oraz mogą skutkować zniszczeniem siedlisk wilgotnych, mokrych i podmokłych stanowiących miejsca żerowania i lęgowe gatunków ptaków (Załącznik 1).

9.1.1.1. Zmiany stosunków wodnych

Potencjalnym zagrożeniem dla awifauny lęgowej jest wykonywanie prac budowlanych na etapie realizacji budowy, które mogą wpłynąć na reżim hydrologiczny zlewni Czarnej. Dotyczy to odwodnienia tego terenu, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji, których skutkiem będzie zmiana struktury siedlisk przyrodniczych i cennych biotopów ptaków lęgowych (derkacz, żuraw, gąsiorek). Głównym zagrożeniem wynikającym z tych działań dla ptactwa lęgowego jest utrata siedlisk żerowania i lęgowych w wyniku zamiany otwartego krajobrazu bujnych łąk wilgotnych z wysoką roślinnością zielną lub łąk z kępami zakrzaczeń wierzbowych na siedlisko pod zabudowę.

Biorąc pod uwagę zmiany stosunków wodnych, planowana inwestycja w mniejszym stopniu wpłynie na gatunki ptaków, takich jak bocian biały i jarzębatka, gdyż gatunki te jako żerowiska wykorzystują głównie pośrednią strefę oddziaływania planowanej inwestycji, gdzie zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni, będą następowały stopniowo.

9.1.1.2. Oddziaływanie hałasu na gatunki ptaków

Jako strefę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w stosunku do ptaków za Dombrowskim (1995), dla ptaków krajobrazu otwartego przyjęto izofonę hałasu średniodobowego $L_{AeqDWN} = 60$ dB(A). Zgodnie z postanowieniem Wojewody Podlaskiego z dnia 21 listopada 2006 (pismo nr SR.IIBGi663031-134-06), powyższy zakres dla ptaków krajobrazu otwartego wynosi od 43 do 60 dB(A). Na drodze pomiaru, za pomocą decybelomierza akustycznego (ST-8820, made in China), na terenie planowanej inwestycji

określono następujący minimalny i maksymalny zakres zasięgu oddziaływania hałasu dla ptaków krajobrazu otwartego:

- minimalny zasięg hałasu o wartości $L_{Aeq\ DWN} = 60\ dB(A)$ wynosi 12 m od planowanej inwestycji,
- maksymalny zasięg hałasu wartości $L_{Aeq\ DWN} = 43\ dB(A)$ wynosi 49 m od planowanej inwestycji.

Określone wartości hałasu ustalono na czas prac budowlanych w trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia. Zakresy przedstawionych danych wskazują, że emisja hałasu będzie oddziaływać na ptactwo lęgowe szczególnie w trakcie budowy. Większe zagrożenie będzie w fazie realizacji planowanej inwestycji niż fazie eksploatacji, ze względu na emisję hałasu przez zmechanizowany sprzęt budowlany i transport kołowy. W związku z tym, wszystkie prace budowlane w fazie budowy powinny być prowadzone poza sezonem lęgowym ptaków, tj. z wyłączeniem okresu od początku kwietnia do połowy sierpnia.

Pod wpływem hałasu, planowana inwestycja w mniejszym stopniu wpłynie na gatunki ptaków w pośredniej strefie oddziaływania (bociana białego i jarzębatkę), gdyż i w trakcie badań przy trwających intensywnych i znacznie zmechanizowanych pracach polowych, gatunki te wykorzystują pośrednią strefę planowanej inwestycji jako żerowiska i nie stwierdzono, aby działania te stanowiły zagrożenie dla dalszej ich egzystencji

9.1.2. Określenie wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt

W zakresie wpływu bezpośredniego planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej na działce ew. nr 183 w obrębie Ruda Rzeczek, w gminie Czarna Białostocka, w ocenie stwierdzono negatywny wpływ na Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska”. Wynika to z badań inwentaryzacji przyrodniczej. Mimo, iż w bezpośredniej strefie planowanej inwestycji nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin wymienionych w Załącznikach I i II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, to w strefie przykorytowej Czarnej odnotowano tu stanowiska bobra europejskiego (**kod 1337**) wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Należy również zaznaczyć, że w bezpośredniej strefie planowanej inwestycji, na działce nr ew. 183, znajdują się stanowiska 2 gatunków mchów pod ochroną częściową - mokradłoszki zaostroznej *Calliergonella*

cuspidata i drabika drzewkowatego *Climacium dendroides* zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną gatunkową. Wyklucza to planowaną zabudowę mieszkaniową w całym zasięgu działki nr ew. 183. W celu ochrony stanowiska bobra i gatunków roślin pod ochroną częściową, obszar inwestycji powinien być zlokalizowany jak najdalej od koryta rzeki Czarnej i ograniczony w niewielkim tylko północnym fragmencie do wyniesionej części, na mineralnym gruncie, w odległości najwyżej 35-40 m od drogi polnej w kierunku koryta rzeki Czarnej. Jest to obszar obecnie intensywnie użytkowany przez inwestora i proponowany jako obszar zabudowy siedliskowej w załączonym projekcie (Załącznik 3).

Planowane działania inwestycyjne przez inwestora nie mogą dotyczyć całego zasięgu obszaru działki nr ew. 183, gdyż skutkiem ich wykonania będą zmiany w stosunkach wodnych, a następnie zmiany w strukturze siedlisk przyrodniczych. Ich wynikiem może być zniszczenie cennych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym w zasięgu pośredniej strefy planowanego przedsięwzięcia poprzez niekorzystny wpływ na grunty przyległe do rzeki i zbiorowiska roślinne związane z siedliskami przyrodniczymi wymienionymi w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. W strefie pośredniej oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze, w ocenie stwierdzono negatywny wpływ na Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska“. Wynika to faktu stwierdzenia dwóch typów zbiorowisk leśnych związanych z siedliskami przyrodniczymi wymienionymi w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG - niżowego łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 ze związku *Alno-Ulmion* (**kod 91E0-3**) i formy północno-wschodniej niżowego łągu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum* Sokół. 1980 (**kod 91E0-3**) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Lasy łąkowe są stałym elementem naturalnych krajobrazów i pełnią ważną funkcję w dolinach rzecznych. Stabilizują one stosunki wodne i są jednym z ważnych elementów decydujących o naturalnej retencji wód. Są podstawowymi elementami składowymi korytarza ekologicznego doliny rzecznej. Podstawą ich istnienia i dalszej egzystencji na tym terenie jest ochrona warunków siedliskowych, w tym przede wszystkim ochrona warunków wodnych. Oznacza to konieczność zachowania istniejącego reżimu hydrologicznego w skali całej zlewni Czarnej i systemu rzecznej, którego jest ona elementem.

Ponadto, w pośredniej strefie planowanej inwestycji odnotowano 6 gatunków objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. Są to 2

gatunki pod ochroną ścisłą - wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum* i kukulka plamista pospolita *Dactylorhiza maculata* ssp. *macuta* oraz 4 gatunki pod ochroną częściową - dzióbekowiec Zetterstedta *Eurhynchium angustirete*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, porzeczka czarna *Ribes nigrum* i kalina koralowa *Viburnum opulus* (poza zasięgiem mapy) (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna).

Faza realizacji (budowy) i faza eksploatacji

W fazie budowy i eksploatacji zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w dolinie Czarnej może spowodować przemiany krajobrazu, szaty roślinnej i świata zwierzęcego na obszarze planowanej inwestycji. Są to oddziaływania zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie oraz długoterminowe, wynikające z etapu budowy i przedłużające się na czas jej eksploatacji:

- proces degeneracji lub regresji szaty roślinnej położonej w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji
- zmiany trofii analizowanych ekosystemów łąk wilgotnych i mokrych
- zniszczenie płatów zbiorowisk leśnych poprzez procesy związane z osuszaniem tego terenu
- możliwość zmiany sposobu użytkowania gruntów rolnych w najbliższym sąsiedztwie inwestycji w wyniku pogorszenia ich właściwości produkcyjnych
- zmiany korzystnego statusu ochronnego kluczowych gatunków, poprzez zmianę zachowania liczebności lokalnych populacji, zmniejszenia zasięgu ich występowania i potencjalnych siedlisk
- wzrostu penetracji ludzkiej na terenie planowanej inwestycji

9.2. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w Rudej Rzecze

9.2.1. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na awifaunę lęgową w OSO „Puszcza Knyszyńska” PLB200003 i środki minimalizujące

Planowane przedsięwzięcie w Rudej Rzecze ze względu na awifaunę lęgową może mieć znaczący wpływ na spójność i właściwe funkcjonowanie obszaru Natura 2000. Ruderalizacja siedlisk w wyniku zabudowy mieszkaniowej może być interpretowana, jako potencjalne zagrożenie w OSO „Puszcza Knyszyńska”. W przypadku inwestycji nie można też planować nadmiernego rozwoju infrastruktury towarzyszącej. Ich skutkiem w bezpośredniej i pośredniej strefie oddziaływania może być spadek zagęszczenia populacji

gatunków ptaków (Forman i in. 1998, 2003). Wynika to z faktu, że w strefie oddziaływania planowanej inwestycji w dolinie Czarnej występuje znaczna liczba potencjalnych biotopów, spełniających wymogi gniazdowania i żerowania dla stwierdzonych tutaj ptaków (Tab. 13).

Skutki oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stanowiska 5 stwierdzonych gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i ich siedliska przyrodnicze są znaczne i dotyczą całego terenu planowanej inwestycji w Rudej Rzecze (Tab. 13).

Etap realizacji (budowy)

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała użycia ciężkiego sprzętu zmechanizowanego do zabudowy mieszkaniowej. Przebywanie ludzi i praca maszyn w sezonie lęgowym ptaków będzie powodowało niepokojenie i płoszenie chronionych gatunków. Dlatego należy przewidzieć ograniczenia czasowe w pracach budowlanych w fazie realizacji, poza sezonem lęgowym ptaków, tj. z wyłączeniem okresu od początku kwietnia do połowy sierpnia.

Etap eksploatacji

Funkcjonowanie zabudowy mieszkaniowej może spowodować wzrost penetracji ludzkiej i negatywnie wpłynąć na stanowiska gatunków chronionych poprzez utratę ich miejsc żerowania i lęgowych, co szczególnie dotyczy derkacza i żurawia. Dla innych gatunków, wymienionych w Dyrektywie Ptasiej (bocian biały, gąsiorek, jarzębatka) wpływ na etapie eksploatacji może spowodować zmniejszenie arealów ich żerowania.

W ramach realizacji przedsięwzięcia proponuje się środki minimalizujące, w postaci ograniczeń czasowych, dla etapu polegającego na budowie. W stosunku do gatunków lęgowych ptaków, w miejscu budowy, wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić w okresie pozalęgowym tj. od 1 września do 28 lutego. Zastosowanie tego warunku wyeliminuje ewentualne straty w lęgach chronionych gatunków ptaków i nie wpłynie bezpośrednio na ich liczebność.

9.2.2. Ocena wpływu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt

W ocenie skutków planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej działki nr ew. 183 w obrębie Ruda Rzecza, w gminie Czarna Białostocka

Tabela 13. Gatunki ptaków lęgowych wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, stwierdzone w bezpośredniej i pośredniej strefie planowanej inwestycji w Rudej Rzecze oraz zasiedlane przez nie biotopy i potencjalny wpływ inwestycji w granicach OSO „Puszcza Knyszyńska”

Lp.	Gatunek	Status w obrębie badanego terenu	Potencjalne konsekwencje inwestycji
1	<i>Ciconia ciconia</i>	Odnotowano żerowisko 1 pary lęgowej w zasięgu terenów otwartych w dolinie rzeki Czarnej	<i>Wpływ bezpośredni</i> - brak negatywnego wpływu <i>Wpływ pośredni</i> - brak negatywnego wpływu
2	<i>Crex crex</i>	Stwierdzono 1 terytorialnego samca w bezpośredniej strefie oddziaływania inwestycji w płacie zarastającej łąki z wysoką roślinnością zielną w odległości 65 m od drogi polnej	<i>Wpływ bezpośredni</i> - negatywny <i>Wpływ pośredni</i> - negatywny
3	<i>Grus grus</i>	Stwierdzono 1 samca żerującego, w bezpośredniej strefie oddziaływania inwestycji na otwartej przestrzeni zabagnionego terenu rozlewiska na rzece Czarnej, po zachodniej stronie cieku.	<i>Wpływ bezpośredni</i> - negatywny <i>Wpływ pośredni</i> - negatywny
4	<i>Lanius collurio</i>	Stwierdzono 1 terytorium w strefie pośredniej oddziaływania inwestycji w otwartym krajobrazie łąk wilgotnych, silnie zakrzaczonych wierzbami i kępami zadrzewień, po stronie zachodniej cieku rzeczno Czarnej	<i>Wpływ bezpośredni</i> - negatywny <i>Wpływ pośredni</i> - negatywny
5	<i>Sylvia nisoria</i>	Stwierdzono 1 terytorium w strefie pośredniej oddziaływania inwestycji po stronie północno-wschodniej od cieku rzeczno Czarna, na skraju łąki, w liściastych zaroślach wierzbowych i młodych zadrzewieniach olchowych	<i>Wpływ bezpośredni</i> - brak negatywnego wpływu <i>Wpływ pośredni</i> - brak negatywnego wpływu

stwierdzono brak bezpośrednich skutków oddziaływania na Specjalny Obszar Ochrony (SOO) „Ostoja Knyszyńska“, cenne siedliska przyrodnicze i gatunki roślin wymienione w Załącznikach I i II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz gatunki grzybów, których nie notowano. Analizowany obszar planowanej inwestycji jest zmeliorowany liczną siecią rowów, które spowodowały obniżenie stanu wody w rzece i zmniejszenie zalewów powierzchniowych w dolinie, czego wynikiem jest przesuszenie siedlisk hydrogenicznych

oraz przemiany wilgotnych i mokrych łąk związku *Calthion* w ziołorośla połakowe z wiązką błotną *Filipendula ulmaria* związku *Filipendulion*. Wiele użytków zielonych porzucono i zaniechano ich użytkowania kośnego, co uruchomiło proces sukcesji wtórnej i zarastanie tego terenu trzciną pospolitą i zaroślami wierzbowymi. Działka nr ew. 183 w odległości 35-40 metrów od drogi polnej w kierunku koryta rzeki Czarnej jest natomiast intensywnie kośnie użytkowana, przez co kształtuje się tutaj inny typ zbiorowisk - łąki wilgotnej *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 ze związku *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957- niż na pozostałym terenie. Jest to również teren proponowany do zabudowy przez inwestora (Załącznik 3).

Biorąc pod uwagę bezpośrednią strefę oddziaływania inwestycji, w ocenie skutków, zagrożone mogą być tylko dwa stanowiska gatunków mchów pod prawną częściową ochroną gatunkową. Wynika to z faktu, że na działce nr ew. 183, znajdują się stanowiska mokradłoszki zaostroznej *Calliergonella cuspidata* i drabika drzewkowatego *Climacium dendroides*. Są to gatunki mchów preferujące siedliska wilgotne i mokre, których egzystencja na tym terenie jest uzależniona od zachowania dobrych warunków wilgotnościowych. Wyklucza to planowaną zabudowę mieszkaniową w całym zasięgu działki nr ew. 183. Obszar inwestycji powinien zostać ograniczony do wyniesionej części obszaru, na mineralnym gruncie, w odległości najwyżej 35-40 m od drogi polnej w kierunku koryta rzeki Czarnej, bez wpływu na zmiany stosunków wodnych w przykorytowej jej części.

W ocenie skutków planowanego przedsięwzięcia polegającego na zabudowie mieszkaniowej, w obrębie Ruda Rzeczek, w gminie Czarna Białostocka stwierdzono bezpośrednie negatywne skutki oddziaływania na populację bobra europejskiego – gatunku o znaczeniu wspólnotowym (kod 1337) wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bóbr europejski *Castor fiber* jest największym europejskim i północnoamerykańskim gryzoniem ziemnowodnym, doskonale przystosowanym do bytowania w wodzie (Czech 2000). Jego środowiskiem są nory i żeremia, tworzone przez niego stawy i rozlewiska oraz zbiorniki i ciek wodne wraz z ich strefą przybrzeżną (Herbich 2004). Posiada on zdolność ścinania drzew, która pozwala mu na budowanie z drewna i błota domków otoczonych otwartą wodą oraz na wznoszenie wodoszczelnych tam nawet na wartko płynących strumieniach. Jest to gatunek roślinożerny, żywiący się liśćmi, gałęziami i kora położonych drzew liściastych, zjada też korzenie, kłącza i liście roślin wodnych i lądowych.

Z potencjalnych zagrożeń, na terenie planowanej inwestycji, egzystencji tego gatunku zagraża wzrost presji antropogenicznej w miejscu jego bytowania i zmniejszenie

naturalnej bazy pokarmowej. Wzrost presji antropogenicznej należy zaliczyć do działań bezpośrednich, stałych i długoterminowych.

W ocenie wpływu, planowana inwestycja polegająca na zabudowie mieszkaniowej w dolinie Czarnej większe zagrożenie niesie w pośredniej strefie oddziaływania. W stosunku do występujących obecnie na badanym obszarze cennych siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i gatunków roślin pod ścisłą ochroną gatunkową, planowana inwestycja poprzez zmianę stosunków wodnych może mieć pośredni negatywny wpływ na dalsze przemiany siedlisk hydrogenicznych na tym terenie i w dolinie rzeki Czarnej oraz zmiany florystyczne składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych. Podstawą istnienia niżowych lasów łęgowych (łęgu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* i niżowego łęgu świerkowo-olszowego *Piceo-Alnetum*) i dalszej ich egzystencji na tym terenie jest ochrona warunków siedliskowych. Oznacza to konieczność zachowania istniejącego reżimu hydrologicznego w skali całej zlewni Czarnej i systemu rzecznoego, którego rzeka Czarna jest elementem. Pogłębiające się osuszenie siedlisk terenu doliny, spowoduje ustępowaniem gatunków siedlisk wilgotnych i mokrych, i dalsze przemiany zbiorowisk roślinnych w bezpośredniej strefie oddziaływania oraz w strefie pośredniej poprzez gładowanie siedlisk łęgowych. Podstawą zminimalizowania ujemnego wpływu oddziaływania planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze jest jak najmniejszy wpływ na zbiorowiska roślinne poprzez ochronę warunków siedliskowych, a przede wszystkim ochronę warunków wodnych.

Pośrednie skutki oddziaływania planowanej inwestycji w Rudej Rzecze należy rozpatrywać w całej globalnej skali przemian antropogenicznych jako zmiany pośrednie, długoterminowe i stałe, dotyczące kompleksowego oddziaływania na zasoby środowiska przyrodniczego.

9.3. Działania minimalizujące i ograniczające negatywny wpływ przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin oraz pozostałe gatunki zwierząt

Wśród środków łagodzących i minimalizujących wpływ planowanej inwestycji mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko na Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Puszcza Knyszyńska należy wymienić:

1. Obszar inwestycji powinien zostać ograniczony do wyniesionej części obszaru, na mineralnym gruncie zajęтым obecnie przez siedliska łąk wilgotnych *Angelico-Cirsietum oleracei* ze związku *Calthion palustris*, intensywnie użytkowanych kośnie, w odległości najwyżej 35-40 m od drogi polnej w kierunku koryta rzeki Czarnej (Załącznik 1 - Mapa

siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). Na pozostałej części działki ew. 183, w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji aż do koryta rzeki Czarnej, w kierunku wschodnim, nie należy dokonywać żadnych prac budowlanych związanych z zabudową mieszkaniową, które mogą spowodować niszczenie istniejących siedlisk mokradłowych i prowadzić do zmiany stosunków wodnych.

2. W bezpośredniej strefie planowanej inwestycji do niezbędnego minimum należy ograniczyć usuwanie roślinności zielnej i śródpolnych spontanicznych zakrzewień wierzbowych.
3. W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zastosować zmechanizowany sprzęt kołowy spełniający wymagania środowiskowe pod względem norm hałasu.
4. W przypadku zabiegów minimalizujących skutki oddziaływania planowanej inwestycji na stanowiska bobra europejskiego na tym obszarze, należy chronić roślinność brzegową cieków rzecznych Czarnej łącznie z pasem ochronnym od jej brzegu o szerokości, co najmniej 10 m. Ważne jest również monitorowanie zmian liczebności bobrów pod wpływem działań planowanej inwestycji.
5. Nie przewiduje się zabiegów minimalizujących w stosunku do gatunków grzybów, których nie stwierdzono na badanym terenie.
6. Należy ograniczyć presję antropogeniczną w bezpośredniej strefie oddziaływania planowanej inwestycji.

9.4. Opis analizowanych wariantów, wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego i najkorzystniejszego wariantu dla środowiska

Analizując wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska stwierdzono, że wariant zaproponowany przez wnioskodawcę jest najbardziej korzystny dla środowiska w stosunku do otaczającego go krajobrazu. Teren planowanego przedsięwzięcia nie dotyczy bezpośrednio Doliny rzecznej Czarnej i jest wkomponowany w krajobraz rolniczy występujący w mozaice przestrzennej z towarzyszącymi im agrocenozami pól uprawnych, nieużytków i zbiorowisk z roślinnością ruderalną, które lokują się w pobliżu drogi prowadzącej do terenu inwestycji przy zabudowaniach ludzkich.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest najkorzystniejszy dla środowiska, gdyż teren planowanego przedsięwzięcia został zaproponowany w znacznym oddaleniu od cieków rzecznych Czarnej i jest zlokalizowany na wyniesionej części obszaru, na mineralnym gruncie zajęтым obecnie przez siedliska łąk wilgotnych *Angelico-Cirsietum oleracei* ze

związku *Calthion palustris*, intensywnie użytkowanych kośnie, co najwyżej w odległości 35-40 m od drogi polnej w kierunku koryta rzeki Czarnej (Załącznik 1 - Mapa siedlisk przyrodniczych, stanowisk gatunków roślin i zwierząt oraz stanowisk gatunków ptaków, Załącznik 2 - Płyta DVD - Dokumentacja fotograficzna). W związku z tym, że wariant zaproponowany przez wnioskodawcę jest najkorzystniejszy dla funkcjonowania środowiska, nie proponuje się, w tym przypadku, racjonalnego wariantu alternatywnego.

10. Literatura

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel W., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, t. 6.
- Banaszuk H. 1995a. Położenie Puszczy Knyszyńskiej, zarys rzeźby i budowy geologicznej. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 11-21.
- Banaszuk H. 1995b. Geneza i rozwój rzeźby Puszczy Knyszyńskiej w świetle analizy geomorfologicznej i badań termoluminescencyjnych. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 33-48.
- Birdlife International 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands. Birdlife International.
- Bobrowicz G., Konieczny K., Sikora A. 2007. Żuraw *Grus grus*. [W:] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Buczek T. 2007. Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. [W:] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Chmielewski S., Stelmach R. (red.). 2009. Ostoje ptaków w Polsce. Wyniki inwentaryzacji. Część I. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Czapulak A., Lontkowski J., Nawrocki P., Stawarczyk T. 1987. ABC obserwatora ptaków. Muzeum Okręgowe w Radomiu, Radom.
- Czech A. 2000. Bóbr. Monografie Przyrodnicze. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

- Czerwiński A. 1986a. Roślinność Puszczy Knyszyńskiej, szkic mapy w skali 1:50000. Zarząd Parku Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, Supraśl.
- Czerwiński A. 1986b. Zbiorowiska leśne Puszczy Knyszyńskiej - objaśnienia, mapy, tabele (mnsr). Zarząd Parku Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, Supraśl, s. 1-71.
- Czerwiński A. (red.). 1988. Zmiany antropogeniczne wybranych ekosystemów Puszczy Knyszyńskiej. Wyd. Polit. Białost., Białystok, s. 1-367.
- Czerwiński A. 1995a. Geobotanika w ochronie środowiska lasów Podlasia i Mazur. Wyd. Polit. Białost., Białystok, s. 1-345.
- Czerwiński A. 1995b. Szata roślinna i pokrywa glebowa. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska- Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 203-238.
- Dojlida M. 2009. Liczebność, rozmieszczenie i preferencje środowiskowe rysia w Puszczy Knyszyńskiej. Praca magisterska SGGW, Warszawa.
- Dombrowski A. 1995. Charakterystyka fauny. Ptaki. W: Kot H. (red). Przyroda województwa siedleckiego. Zakład Badań Ekologicznych „Ekos”. Siedlce.
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami).
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (ze zmianami).
- Faliński J. B. 1990. Kartografia Geobotaniczna. Cz. 2. Kartografia fitosocjologiczna. PPWK, Warszawa-Wrocław, s. 1-283.
- Forman R.T.T. & Alexander L.E. 1998. Roads and their major ecological effects. Annual Review of Ecology and Systematics 29: 207-231.
- Forman R.T.T., Sperling D., Bissonette J., Clevenger AP., Cutshall C., Dale V., Fahrig L., France R., Goldman C., Heanue K., Jones J., Swanson F., Turrentine T., Winter T. 2003. Road Ecology: Science and Solutions.
- Fuller T. 1989. Population dynamics of wolves in north-central Minnesota. Wildlife Monographs 105: 1-41.
- Gilewska S. 1991. Współczesne środowisko przyrodnicze – Rzeźba. [W:] Starkel, L. (red.). Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. PWN, Warszawa: 248-296.
- Główny Urząd Statystyczny. 2010. Ochrona Środowiska. Warszawa (plik PDF).
- Górniak A. 2000. Klimat województwa podlaskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Białystok, s. 1-119.

- Górniak A., Jekaterynczuk-Rudczyk E. 1995. Stosunki wodne regionu Puszczy Knyszyńskiej. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 49-71.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt, Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Halicki S. 1996. Nizina Północnopodlaska. Mezoneiony i mikroregiony. Biał. Tow. Nauk., Białostocczyzna, 1: 59-72.
- Hauer S., Ansorge H. & Zinke O. 2002. Mortality patterns of otter (*Lutra lutra*) from eastern Germany. Journal of Zoology 256: 361-368.
- Heath M. F., Evans M. eds. 2000. Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. University of Chicago Press, Chicago and London.
- Herbich J. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręczniki metodyczne. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2009. Wpływ fragmentacji środowiska na populacje zwierząt i ochrona łączności ekologicznej. [W:] Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.). Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”, Białowieża, 20-22 XI.2008. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W., Ławreszuk D. 2009. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”, Białowieża, 20-22 XI.2008. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K. 2001. Inwentaryzacja wilków i rysi w nadleśnictwach i parkach narodowych Polski. Raport.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K. & Jędrzejewska B. 2002. Wilk i ryś w polsce – wyniki inwentaryzacji w 2001 roku. Kosmos 51: 491- 499.
- Jędrzejewski W. Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. & Stachura K. 2004. Zwierzęta a drogi. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Karczmarz K., Sokołowski A. W. 1995. Mchy i wątrobowce Puszczy Knyszyńskiej. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 155-171.
- Komiteta Ochrony Orłów 2011. Ochrona strefowa. <http://koo.free.ngo.pl/ochrona.php>
- Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa, s. 5-463.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa, s. 5-441.

- Kramer-Schadt S., Revilla E., Wiegand T. 2005. Lynx reintroductions in fragmented landscapes of Germany: projects with a future or misunderstood wildlife conservation? *Biological Conservation* 125: 169-182.
- Kuźniak S., Tryjanowski P. 2003. Gąsiorek. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebódzin.
- Łaska G. 2006. Tendencje dynamiczne zbiorowisk zastępczych w Puszczy Knyszyńskiej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Białystok-Poznań, s. 1-500. + 3 Mapy roślinności:
- Łaska G. 2006. Dzisiejsza potencjalna roślinność naturalna Puszczy Knyszyńskiej – mapa cyfrowa w skali 1:100000.
- Łaska G. 2006. Dzisiejsza roślinność rzeczywista Puszczy Knyszyńskiej” – mapa cyfrowa w skali 1:100000.
- Łaska G. 2006. Antropogeniczne przeobrażenia roślinności Puszczy Knyszyńskiej” – mapa cyfrowa w skali 1:100000.
- Łaska G. 2010. Assessment of the level of threat to vascular flora of the Knyszynska Forest. *Acta Societatis Botanicum Poloniae. Supplement.* Wyd. PTB, Warszawa.
- Magrel L., Ładyński M.M., Herman P. 2004. Program ochrony środowiska gminy Czarna Białostocka do 2011 r.
- Malinowski J. (red.). 1971. Mapa geologiczna Polski, A - Mapa utworów powierzchniowych, ark. Białystok 1:200000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Mapa topograficzna w skali 1:25000, arkusz Sochonie (245.21), arkusz Supraśl (245.22).
- Mapa topograficzna w skali 1:10000, arkusz Ożynnik (245.221), arkusz Wólka Ratowiecka (245.212).
- Mapa turystyczna. 2005. Puszcza Knyszyńska. Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej.
- Matuszkiewicz W. 1980. Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen. *Mitt. Florist.-soziol. Arb.gem.*, 20.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, s. 5-537.
- Mikusek R. (red). 2005. Metody badań i ochrony sów. Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Kraków.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering Plants and Pteridophytes of Poland. A Checklist. Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 1-442.
- Natura 2000 w Polsce. www.gdos.gov.pl
- Nowicki A. J. 1971. Mapa podstawowa 1:50000, arkusz Białystok (N-34-107A-D: Wasilków, Supraśl, Białystok, Zabłudów; N-34-108A-D: Wierzchlesie, Krynki, Gródek, Bobrowniki).

- [W:] Malinowski J. (red.), Mapa geologiczna Polski, A - Mapa utworów powierzchniowych, ark. Białystok. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 1-372.
- Okrusko H., 1995. Mokradła - ich geneza i znaczenie w krajobrazie Puszczy Knyszyńskiej. W: Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Pr. Zbior. Red. A. Czerwiński. Supraśl: Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu s. 239-254.
- Pawlaczyk P. 2007a. Fotoprzewodnik – siedliska leśne. Płyta DVD.
- Pawlaczyk P. 2007b. Fotoprzewodnik – siedliska nieleśne. Płyta DVD.
- Philcox C.K., Grogan A.L. & MacDonald D.W. 1999. Patterns of otter *Lutra lutra* road mortality in Britain. Journal of Applied Ecology 36: 748-762.
- Plan Urządzania Gospodarstwa Leśnego Nadleśnictwa Czarna Białostocka na okres 01.01.2006-31.12.2015. Elaboraty w sprawie urządzania (IV rewizji) gospodarstwa leśnego. Tom I-III. Opisanie ogólne i mapy; Opisy taksacyjne; Plan zagospodarowania lasu. RDLP, Białystok.
- Profus P., Piotrowska M. 2007. Bocian biały *Ciconia ciconia*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP
- Pugacewicz E. 2004. Puszcza Knyszyńska. W: Sidło P. O., Błaszowska B & Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP. Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną gatunkową (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz U z 2011 r. Nr 237, poz. 1419).
- Sasinowski H. 1995. Klimat Puszczy Knyszyńskiej i jego modyfikacja przez kompleks leśny. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 23-32.
- Schwickerath, M. 1954. Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer Grundlage entwickelt und erläutert im Bereich des Messtischblattes Stolberg. Aachen, s. 1-128.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Sokołowski A. W. 1972. Gospodarcze użytkowanie lasu jako główny czynnik synantropizacji zbiorowisk leśnych. Phytocoenosis, 1(3): 211-216.

- Sokołowski A. W. 1980. Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski. Monogr. Botan., 60: 1-205.
- Sokołowski A. W. 1988. Fitosocjologiczna charakterystyka lasów Puszczy Knyszyńskiej. Prace Inst. Bad. Leśn., 682: 4-117.
- Sokołowski A. W. 1991. Przyrodnicze obiekty chronione województwa białostockiego. Wyd. Woj. Kons. Ochr. Przyr., Białystok, s. 1-150.
- Sokołowski A. W. 1995. Flora roślin naczyniowych Puszczy Knyszyńskiej. [W:] Czerwiński A. (red.), Puszcza Knyszyńska - Monografia przyrodnicza. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl: 99-153.
- Stahl P. & Vandel J.M. 1999. Death and captures of lynx (*Lynx lynx*) in France (1974-1998). Mammal 49-59.
- Starkel L. (red.). 1980. Przeglądowa Mapa Geomorfologiczna Polski w skali 1:500000. Inst. Geogr. PAN, Warszawa.
- Starkel L. (red.). 1991. Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. PWN, Warszawa, s. 5-669.
- Szafer, W. 1972. Podstawy geobotanicznego podziału Polski. [W:] Szafer W., Zarzycki K. (red.), Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa, T 2, s. 9-15.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:25000, arkusz Supraśl (301), arkusz Wasilków (300). Centralne Archiwum Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa.
- Szymański S. 2000. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL, Warszawa, s. 1-479.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PWRiL, Warszawa, s. 1-133.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP "pro Natura". Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Tumiel T. 2010. Puszcza Knyszyńska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP.
- Tworek S. 2010. Czynniki wpływające na występowanie ptaków lęgowych w krajobrazie rolniczym południowej Polski. Studia Naturae 58. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880).
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP
- Woś, A. 1996. Zarys klimatu Polski. Wyd. UAM, Poznań, s. 1-301.

Żarska B. 1993. Szata roślinna. [W:] Gacka-Grzesikiewicz E. (red.), Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, Dokumentacja przyrodnicza i kulturowa wraz z zasadami gospodarki przestrzennej. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa: 40-59.