

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

WYKONANA ZGODNIE Z:

**ART. 62A USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R.
O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE
SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH
ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (T.J. DZ.U. 2017 POZ. 1405)**

**WRAZ Z BĘDĄCYMI JEJ INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ
KWALIFIKACJĄ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ANALIZĄ ŚRODOWISKOWĄ**

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA P4 SCZ1301A

Lokalizacja obiektu:	Wieża BOT E3/60 wys. całk. 61,95m Kołtki gm. Biały Bór dz. nr 75/2	
Inwestor:		P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa
Wykonawca opracowania:		Centrum Konsultingowo-Usługowe „MOBITECH” Marcin Sokół ul. Kartuska 343/22 80-125 Gdańsk
Opracowanie: mgr inż. Marcin Sokół – kierownik zespołu mgr inż. Patrycja Koter – specjalista ds. ochrony środowiska mgr Magdalena Sokół – specjalista ds. bezpieczeństwa mgr inż. Szymon Winkelmann – specjalista ds. radiokomunikacji		
LUTY 2018		

SPIS TREŚCI

I. PRELIMINARIA.....	3
WPROWADZENIE	3
PODSTAWA MATERIALNO-PRAWNA	3
II. CZĘŚĆ MERYTORYCZNA.....	4
1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....	7
3. RODZAJ TECHNOLOGII	9
4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
5. PRZEWIDYWALNA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	12
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	13
7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	13
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁ YWANIE NA ŚRODOWISKO	13
9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (TEKST JEDNOLITY DZ.U. 2016 POZ. 2134) ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁ YWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	14
10. WPŁ YW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	28
11. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁ YWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁ YWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁ YWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁ YWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMUŁOWANIA ODDZIAŁ YWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	28
12. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	36
13. PRZEWIDYWANIE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁ YW NA ŚRODOWISKO.....	36
14. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁ YWAĆ NA ŚRODOWISKO	38
15. POZOSTAŁE INFORMACJE	38

I. PRELIMINARIA

WPROWADZENIE

Zgodnie z art. 62a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519) karta informacyjna przedsięwzięcia stanowi dokument, zawierający podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, umożliwiającym analizę kryteriów, o których mowa w art. 63 ust. 1, lub określenie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 69.

PODSTAWA MATERIALNO-PRAWNA

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519).
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. 2016 poz. 2134).
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach* (Dz.U. 2016 poz. 1987).
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (t.j. Dz.U. 2016 poz. 71).
6. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* (Dz.U. 2003 poz. 1883).
7. PN-EN 50341-1:2005. *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne.*
8. PN-EN 50341-3:2002/AC:2007. *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.*
9. PN-EN 50341-2:2002/AC:2007. *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 2: Wykaz normatywnych warunków krajowych.*
10. PN-E-05100-1:1998. *Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.*
11. Recommendation ITU-R BT.417-5 *Minimum field strengths for which protection may be sought in planning an analogue terrestrial television service.*
12. PN-EN 62311:2010. *Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz). Pomiary pól elektromagnetycznych wykonywane przez laboratoria akredytowane.*
13. PN-EN ISO/IEC 17025:2005: *Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.*
14. Blaunstein N., Artech House, Boston, London, *Radio propagation in Cellular Networks.*
15. *IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Electromagnetic Fields, 0–3 kHz.* IEEE Std C95.6™-2002.
16. *IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz.* IEEE Std C95.1™-2005 (Revision of IEEE Std C95.1- 1991). Holma H., Toskala A.: *LTE for UMTS: Evolution to LTE Advanced*, Second Edition, John Wiley & Sons, 2011.
17. Witryna internetowa [http:// www.3gpp.org/specifications](http://www.3gpp.org/specifications).

II. CZĘŚĆ MERYTORYCZNA

1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Podstawowe dane identyfikacyjne przedmiotowej inwestycji:

Dane lokalizacyjne:	Pozostałe dane:	Inwestor:
Adres: Kołtki 78-426 Kołtki	Właściciel/Właściciele nieruchomości: Daniel Nikiel	P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa
Numer działki: 75/2	Umowa najmu: SCZ1301A	
Numer obrębu: 0134		
Gmina: Biały Bór		
Powierzchnia działki: ~315 841 m ²		

Elementy inwestycji

Przedmiotowa karta informacyjna przedsięwzięcia dotyczy instalacji radiokomunikacyjnej: stacja bazowa telefonii komórkowej operatora P4. Stacja zlokalizowana będzie na wieży BOT E3/60, o wysokości całkowitej wynoszącej 61,95m, planowanej do zlokalizowania w miejscowości Kołtki, w gminie Biały Bór, na działce nr 75/2. Wyposażenie stacji będą stanowić:

- zespół urządzeń nadawczo-odbiorczych (RRU) oraz transmisyjnych (ODU) umieszczonych w pobliżu anten sektorowych i radioliniowych, a także urządzeń zasilających i realizujących m.in. funkcje cyfrowego przetwarzania sygnałów umiejscowionych w szafach systemowych posadowionych u podstawy wieży,
- anteny sektorowe pracujących w następujących pasmach częstotliwości: 900MHz i 1800MHz,
- anteny paraboliczne (radiolinie),
- elementy torów antenowych.

Wynik/rezultat kwalifikacji przedsięwzięcia

Na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji przedsięwzięcia (która stanowi integralną część niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia), danych technicznych stacji oraz przestrzennego rozmieszczenia instalacji antenowej w stosunku do istniejących w otoczeniu miejsc dostępnych dla ludności, stwierdza się, że

dla przedstawionej konfiguracji anten sektorowych, rozpatrywana inwestycja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2016 pozycja 71), nie zalicza się ani do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Informacja dodatkowe

W skład analizowanej stacji bazowej wejść m.in. urządzenia nadawczo-odbiorcze (RRU) oraz transmisyjne (ODU) umieszczone w pobliżu anten sektorowych i radioliniowych, a także urządzenia zasilające i realizujące m.in. funkcje cyfrowego przetwarzania sygnałów, a umiejscowione w szafach systemowych posadowionych u podstawy wieży oraz anteny sektorowe i anteny paraboliczne (radiolinie) zawieszane na konstrukcji umieszczonej na BOT E3/60, o wysokości całkowitej wynoszącej 61,95m, planowanej do zlokalizowania w miejscowości Kołtki, w gminie Biały Bór, na działce nr 75/2. W związku z faktem, że zapisy zawarte w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 pozycja 71)* uwzględniają jedynie równoważną moc promieniowaną izotropowo w osi głównej wiązki promieniowania anteny, z wyłączeniem radiolinii, Kwalifikacja Przedsięwzięcia oraz Analiza Środowiskowa uwzględniają jedynie **anten sektorowe**.

W Tabeli 1.1 przedstawiono wybrane, parametry konfiguracyjne oraz systemowo-techniczne, a także określone sumaryczne moce EIRP promieniowane izotropowo dla każdej z anten.

Tabela 1.1. Konfiguracja anten sektorowych stacji bazowej P4 nr **SCZ1301A** z uwzględnieniem dopuszczalnych i maksymalnych pochyłeń głównych wiązek promieniowania anten sektorowych dla analizowanych mocy.

Nr porządkowy anteny	Opisy na rysunkach	Typ anteny	Azymut	Wysokość zawieszenia (środek elektryczny)	Pasmo pracy	Maksymalna moc nadajnika		Zakres tilt	EIRP dla pasma
			[°]	[m n.p.t.]		[W]	[dBm]		
A1	G09/U09	ADU4518R7	30	56,5	GSM 900/UMTS 900	14	41,46	2-12	544
	G18/L18				GSM 1800/LTE 1800	29	44,62	2-12	1 455
B1	G09/U09	ADU4518R7	170	56,5	GSM 900/UMTS 900	14	41,46	2-12	544
	G18/L18				GSM 1800/LTE 1800	29	44,62	2-12	1 455
C1	G09/U09	ADU4518R7	270	56,5	GSM 900/UMTS 900	14	41,46	2-12	544
	G18/L18				GSM 1800/LTE 1800	29	44,62	2-12	1 455

Tabela 1.1. zawiera minimalne i maksymalne wartości pochylenia wiązek (tilty) uwzględniające specyfikę techniczną i nominalne parametry zastosowanych anten sektorowych oraz aspekty środowiskowe. W zakresie zakresu dopuszczalnych pochyłeń wiązek promieniowania dane przedstawione w analizie środowiskowej oraz kwalifikacji przedsięwzięcia są spójne.

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62311:2010 „Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)” oraz zapisy *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.03.192.1883)*, wynoszącej obecnie 0,1 W/m². **W Tabeli 1.2 przedstawiono dopuszczalne i maksymalne pochylenia głównych wiązek promieniowania anten sektorowych dla analizowanych mocy przedstawionych szczegółowo w Tabeli 1.1.** Zawartość tabeli została wyznaczona, w oparciu o metodę analityczną opisaną w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 pozycja 71)*.

Tabela 1.2. Konfiguracja anten sektorowych stacji bazowej P4 nr **SCZ1301A**: dopuszczalne i maksymalne pochylenia głównych wiązek promieniowania anten sektorowych dla analizowanych mocy.

Nr porządkowy anteny	Azymut	Wysokość zawieszenia (środek elektryczny)	Tilt	Odległość w osi głównej wiązki promieniowania	Moc EIRP	Minimalna wysokość do osi głównej wiązki promieniowania nad poziomem	
						zabudowy	terenu
	[°]	[m n.p.t.]	[°]	[m]	[W]	[m]	[m]
A1	30	56,5	2	70	1000≤EIRP<2000	-	52,4
			12			-	40,2
B1	170	56,5	2	70	1000≤EIRP<2000	-	54,9
			12			-	42,6
C1	270	56,5	2	70	1000≤EIRP<2000	-	53,9
			12			-	41,7

W przypadku anten radioliniowych, problem określania ich mocy nadawania jest bardzo złożony i uwikłany analitycznie, z uwagi chociażby na zastosowanie w procesie transmisji sygnałów cyfrowych, mechanizmów adaptacyjnych w zakresie doboru rodzaju i wartościowości modulacji i kodowania. Właśnie m.in. dlatego nie jest możliwe jednoznaczne i precyzyjne wskazanie mocy nadajników anten radioliniowych. Cechą charakterystyczną anten radioliniowych także jest ich specyficzna charakterystyka promieniowania oraz brak możliwości pochylenia wiązek tych anten. Anteny te emitują bardzo wąską, zarówno w płaszczyźnie pionowej, jak i poziomej wiązkę promieniowania. Mając na uwadze te aspekty, można stwierdzić, że zjawisko kumulacji oddziaływania między antenami radioliniowymi, a antenami sektorowymi, jest pomijalnie małe i nie wpływa w sposób istotny na zwiększenie gęstości sumarycznego pola E-M wytwarzanego przez główne anteny sektorowe. Faktem jest bowiem, że anteny radioliniowe emitują promieniowanie w bardzo małym kącie bryłowym, tj. charakterystyce promieniowania o bardzo wyraźnej kierunkowości. Anteny te służą do przesyłania danych pomiędzy poszczególnymi stacjami bazowymi, co wymaga, aby pomiędzy każdymi dwoma skomunikowanymi radioliniami była zachowana bezpośrednia widoczność, zatem "na drodze" wiązki pola E-M radiolinii nie mogą wystąpić miejsca dostępne dla ludności.

Planowana jest również instalacja **radiolinii, według konfiguracji przedstawionej w Tabeli 2**, które nie podlegają kwalifikacji.

Tabela 2. Konfiguracja anten radioliniowych.

Oznaczenie anteny:	Typ anteny:	Wymiar anteny:	Azymut:	Wysokość zawieszenia:	Długość drogi kablowej:
RL1	---	φ1,2m	180°	59,5m n.p.t.	70,0m
RL2	---	φ0,6m	98°	58,5m n.p.t.	
RL3	---	φ1,2m	251°	59,5m n.p.t.	
RL4	---	φ0,6m	303°	58,5m n.p.t.	
RL5	---	φ0,6m	316°	58,5m n.p.t.	
RL6	---	φ0,6m	31°	59,8m n.p.t.	

Wybrane/podstawowe informacje nt. komunikacji:

- Lokalizacja wjazdu i wyjazdu – **stacja bazowa jest bezobsługowym obiektem infrastruktury technicznej nie wymagającym dostępu do drogi publicznej;**

- ilość miejsc parkingowo – postojowych na terenie objętym inwestycją – **nie dotyczy**;
- ilość samochodów osobowych – **nie dotyczy**;
- ilość samochodów ciężarowych i innych pojazdów – **nie dotyczy**;

2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ

- Obszar zajmowanej powierzchni: **100 m²**;
- Obszar obiektu (wieży): **30 m²**;
- Dotychczasowy sposób ich wykorzystania: **tereny rolne (łąki / pastwiska / użytki zielone)**;
- Planowane przedsięwzięcie **nie wymaga wycinki drzew i zakrzewień, zatem planowana inwestycja nie stanowi jakiegokolwiek zagrożenia dla ptaków w nich bytujących**;
- Planowane przedsięwzięcie **nie naruszy** znacząco dotychczasowego użytkowania terenu działki inwestycyjnej;

Na poniższych fotografiach przedstawiono planowane miejsce posadowienia stacji bazowej **SCZ1301A**:







3. RODZAJ TECHNOLOGII

Istniejąca działalność: **tereny rolne (łąki / pastwiska / użytki zielone);**

Planowane przedsięwzięcie: **stacja bazowa telefonii komórkowej**

Stacja bazowa, w rozumieniu systemów łączności bezprzewodowej stanowi interfejs komunikacji pomiędzy częścią stałą cyfrowej części sieci telekomunikacyjnej, a terminalami ruchomymi, znajdującymi się w zasięgu działania tejże stacji. Autorzy [16] definiują stację bazową, jako urządzenie wyposażone w system anten fal elektromagnetycznych. Głównym celem istnienia stacji bazowej jest umożliwianie korzystania z usług świadczonych przez operatorów, odnoszących się do transmisji danych cyfrowych, jak i połączeń głosowych (w tym również alarmowych) na pewnym obszarze geograficznym, definiowanym jako tzw. komórka sieci telekomunikacyjnej zgodnie z przyjętymi standardami radiokomunikacyjnymi oraz pasmami częstotliwościowymi przyznanymi danemu operatorowi. W zależności od uwarunkowań propagacyjno-technologicznych, pojedyncza stacja może emitować sygnał cyfrowy na obszarze jednej lub kilku komórek, będąc integralną częścią stałej części sieci radiokomunikacyjnej.

Podstawowymi, typowymi elementami wyposażenia stacji bazowej są między innymi: zespół urządzeń nadawczo-odbiorczych oraz transmisyjnych, urządzenia zasilające i realizujące funkcje cyfrowego przetwarzania sygnałów (często umiejscawiane w szafach systemowych), anteny (realizujące funkcje nadawania i odbioru sygnałów o częstotliwościach radiowych) itp. W praktyce, każdy operator dysponuje rozbudowaną strukturą stacji bazowych (tworzących tzw. siatkę stacji bazowych), co pociąga za sobą potrzebę montażu elementów związanych z komunikacją wzajemną wewnątrz sieci, pomiędzy poszczególnymi stacjami bazowymi. W takim przypadku transmisja danych pomiędzy stacjami odbywa się przy użyciu łącz radioliniowych (często zintegrowanych z antenami), światłowodowych lub rzadziej już stosowanych przewodów miedzianych. Źródłem sygnału w stacjach bazowych są nadajniki, zlokalizowane w szafach telekomunikacyjnych lub wyniesionych modułach RRU (*ang. Radio Remote Unit*), skąd jest on transmitowany do anten, gdzie następuje jego wypromieniowanie, czyli zamiana sygnału elektrycznego na falę elektromagnetyczną. Proces ten wiąże się z powstaniem pola elektromagnetycznego, którego rozkład przestrzenny zależy od parametrów nadajnika, środowiska oraz charakterystyki promieniowania anteny. W praktyce, moc promieniowania często określa się przy pomocy tzw. wzornikowej reguły efektywnej mocy promieniowania izotropowego, której w literaturze często przypisuje się akronim EIRP (*ang. Equivalent Isotropically Radiated Power*). W ujęciu definicyjnym, moc EIRP jest to efektywna, zastępcza moc, jaką musiałaby wypromieniować hipotetyczna antena izotropowa, aby w odbiorniku otrzymać taki sam poziom sygnału, jaki powstałby przy wykorzystaniu dedykowanej anteny kierunkowej w kierunku jej maksymalnego promieniowania. Wyraża się ją regułą matematyczną [16]:

$$EIRP[dBm] = P_N + G_{AN} - L_{SB}$$

gdzie:

P_N – moc nadajnika/odbiornika [dBm]. Nadajnik/odbiornik dobiera się zgodnie z wartościami parametrów znajdującymi się w notach katalogowych, w zależności od docelowej charakterystyki zastosowania konkretnej stacji bazowej;

G_{AN} – zysk anteny nadawczej lub odbiorczej w zależności od wariantu rozpatrywanego kierunku transmisji, typu urządzenia oraz pasma częstotliwości wykorzystanego przez operatora sieci;

L_{SB} – suma strat elementów stacji bazowej [dB]. Na straty toru nadawczo - odbiorczego składają się między innymi: procesy starzenia wykorzystanych elementów, różnice impedancji oraz imperfekcje wykonania urządzeń pośredniczących. Ze względu na swą naturę, wartość parametru przybliżana jest za pomocą założonych rzędów wielkości dla uśrednionych warunków atmosferycznych;

Obliczenie efektywnej mocy zastępczej umożliwia porównanie parametrów pola elektromagnetycznego dla różnych typów anten w kierunku maksymalnego promieniowania, zatem również służy ocenie potencjalnej szkodliwości środowiskowej. Moce EIRP wskazane w analizie środowiskowej, odpowiadają najbardziej niekorzystnemu dla środowiska przypadkowi tj. pracy przy maksymalnych mocach nominalnych nadajników. W praktyce sytuacje, w których stacja bazowa pracuje z maksymalnymi mocami nadajników zdarzają się rzadko, gdyż mechanizmy zaimplementowane w sieciach komórkowych automatycznie dobierają poziomy mocy nadajników m.in. w zależności od chwilowego obciążenia interfejsu radiowego ruchem telekomunikacyjnym (w tym celu wykorzystywane są mechanizmy tzw. dynamicznego sterowania mocą). Sygnały dedykowane do poszczególnych abonentów są wysyłane tylko w momencie ich aktywności. W sposób ciągły stacja emituje jedynie nieznaczną liczbę sygnałów, spełniającą funkcje sterujące oraz utrzymaniowe. Moc EIRP zależna jest w dużym stopniu od mocy nadajnika, który dobiera się tak, aby zoptymalizować działanie stacji do konkretnego środowiska oraz zapotrzebowania na ściśle określone rodzaje usług. Biorąc pod uwagę wymienione czynniki projektuje się rozwiązania mogące sprostać wymaganiom, poprzez uwzględnianie różnego rodzaju standardów transmisji, norm bezpieczeństwa, obowiązujących uwarunkowań formalno-prawnych oraz aktualnego i przewidywanego zapotrzebowania na usługi ze strony użytkowników mobilnych.

Technologie natywne dzielą się obecnie na trzy generacje sieci radiokomunikacyjnych. Sprecyzowaną formą określającą założenia oraz aspekty technologiczne cechujące dane rozwiązanie są tzw. specyfikacje 3GPP (*ang. 3GPP Releases*) utworzone, jako wspólny projekt organizacji standaryzujących, których celem jest praca nad rozwojem systemów komórkowych [17]. Zgodnie z przyjętymi w nich regułami, można wyodrębnić obecnie trzy najpopularniejsze standardy systemów, o strukturze komórkowej, są to: GSM, UMTS oraz LTE.

Najstarszą technologią będącą obecnie w użyciu jest system GSM (*ang. Global System for Mobile Communications*). Pierwotnie, system ten cechował się szybkością, jak na ówczesne warunki transmisję, dzięki podziałowi danych na pakiety. Najważniejszą innowacją było jednak spopularyzowanie krótkich wiadomości o charakterze tekstowym (SMS) oraz multimedialnym (MMS), dla których zdecydowano się obciążać użytkownika kosztami przesłanych danych, a nie czasu transmisji wraz z jej zestawieniem. Obecnie system ten dedykowany jest dla użytkowników posiadających terminale nieprzystosowane do obsługi systemów wyższej generacji oraz świadczenia usługi transmisji głosu przy małym zużyciu zasobów radiowych. Oferuje również usługi lokalizacyjne.

Rozwinięciem systemu GSM jest standard UMTS (*ang. Universal Mobile Telecommunications System*), określany popularnie, jako rozwiązanie 3-ciej generacji [17]. System UMTS, jest ulepszeniem systemów 2-giej generacji m.in. w zakresie: bezpieczeństwa transmisji, szybkości transmisji oraz pojemności sieci. Dodatkowo, w systemie tym, ulepszono rozwiązania świadczenia usług multimedialnych oraz zaawansowanych systemów lokalizacyjnych. Sieci oparte na systemie UMTS wykazują dużą wydajność zarówno w kontekście maksymalnego dopuszczalnego tłumienia sygnału radiowego (mowa tu głównie

o tzw. niskoczęstotliwościowym wariancie wykorzystania), jak i w kontekście uzyskiwania wysokich przepływności w odniesieniu do usług transmisji danych cyfrowych (głównie w odniesieniu do tzw. wariantu wysokoczęstotliwościowego). UMTS jest najczęściej obecnie wykorzystywanym standardem przy wykonywaniu połączeń głosowych.

Trzecią, najnowszą wykorzystywaną technologią natywną jest standard LTE (*ang. Long Term Evolution*) [17]. Głównym założeniem sieci, opartych na systemie LTE jest zwiększenie funkcjonalności mobilnego dostępu do usług szerokopasmowych oraz zwiększenie wydajności sieci w aspekcie szybkości transmisji danych przy jednoczesnej stabilizacji kosztów świadczenia usługi przez operatora. Standard cechuje wysoka niezawodność, zminimalizowane opóźnienia transmisji oraz rozwinięte systemy zapewniające bezpieczeństwo danych. W ramach systemu LTE stosuje się kilka pasm częstotliwościowych zależnych od wymaganej relacji jakościowo-zasięgowej, przy zachowaniu kompatybilności wstecznej z systemem UMTS, głównie w rozumieniu wykonywania połączeń głosowych. Jest też niezbędne przy planowaniu siatki stacji bazowych, których obszar propagacyjny obejmuje np. drogi ekspresowe, wykazując najlepszą odporność na wahania w zakresie prędkości poruszania się terminali użytkowników końcowych.

4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wprowadzenie

Lokalizacja omawianej stacji bazowej telefonii komórkowej została wybrana na poziomie pozyskiwania terenu pod inwestycję. Wybór ten był uzasadniony zarówno pod względem pokrycia obszaru, na którym znajdują się użytkownicy sieci jak i pod względem najkorzystniejszych warunków dla środowiska.

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

W wariancie tym stacja nie zostaje zbudowana – inwestycja nie dochodzi do skutku. Brak jest oddziaływania pól elektromagnetycznych pochodzących od omawianej stacji bazowej. Z punktu widzenia użytkownika telefonu będącego w zasięgu działania tej stacji, nie będzie on mógł w pełni wykorzystać możliwości, jakie niesie ze sobą budowa i unowocześnienie całej infrastruktury sieci. Zaprzestanie budowy sieci stacji bazowych przy gwałtownym zwiększaniu się ilości aktywnych użytkowników telefonii komórkowej może doprowadzić do utrudnień przy korzystaniu z aparatów telefonicznych, wykonywaniu połączeń i przesyłaniu danych. Stacje bazowe dostosowują moc nadawczą do odległości od telefonów przenośnych oraz warunków otoczenia, w jakim pracują. Przeciążenie sieci doprowadza do przełączania telefonów komórkowych do innych dalszych stacji bazowych, co z kolei prowadzi do podniesienia ich mocy nadawczej. Zagęszczenie lokalizacji stacji bazowych i zwiększenie ich liczby prowadzi do zmniejszenia emisji pól elektromagnetycznych do środowiska (rozpatrując sieć globalnie). Telefony komórkowe będą pracowały z niską mocą co jest zalecane licznymi badaniami laboratoryjnymi, które wykazały, iż większy wpływ na zdrowie człowieka ma częste korzystanie z aparatu przenośnego niż oddziaływanie stacji bazowych.

Wybrany wariant - najkorzystniejszy dla środowiska

Już na etapie pozyskiwania lokalizacji pod planowaną inwestycję rozpatruje się kilka wariantów inwestycji. Mając na uwadze siatkę jaką tworzy sieć inwestora, odległości pomiędzy sąsiednimi stacjami bazowymi, ilości użytkowników i przewidywane obciążenie sieci, obiera się punkt nominalny, w którym powinna znajdować się stacja. Ze względu na charakter terenu i budynków na nim, zgody ich właścicieli i właścicieli posesji sąsiadujących wiele lokalizacji w pobliżu punktu nominalnego jest nieosiągalnych. Pod uwagę bierze się również bezpośrednie sąsiedztwo gatunków i obszarów chronionych. Następnie rozpatruje się możliwości posadowienia masztu bądź wieży na powierzchni terenu lub na dachu

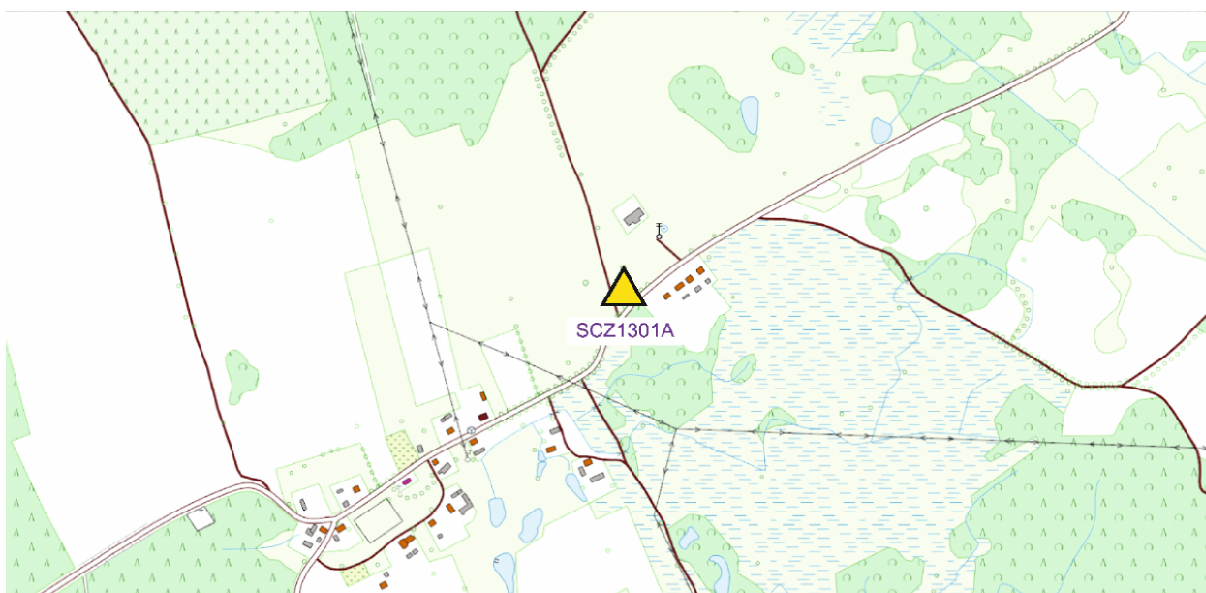
budynku. Wariant opisany w analizie jest wariantem optymalnym i zapewniającym najkorzystniejsze warunki dla środowiska. Jego wybór uzasadniony jest zarówno pod względem możliwości konstrukcyjnych, jaki i zachowaniem równowagi pomiędzy wymaganiami inwestora do zachowania standardu usług a wymaganiami prawa o ochronie środowiska i zapewnieniem braku jakichkolwiek negatywnych oddziaływań na awifaunę. Do obliczeń przyjęto model fizyczny zapewniający duży margines bezpieczeństwa oraz przyjęto maksymalną możliwą do wystąpienia moc EIRP na pasmo podaną i gwarantowaną przez inwestora w dokumencie legalizacyjnym.

Wybrany wariant spełnił wszystkie stawiane mu założenia, przez co stacja bazowa będzie w pełni funkcjonalna, jednocześnie nie mając żadnego negatywnego wpływu na środowisko, a w szczególności na awifaunę.

5. PRZEWIDYWALNA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Usytuowania inwestycji względem obszarów wodno-błotnych, podmokłych, cieków wodnych oraz jezior:

Lokalizacja omawianej stacji bazowej telefonii komórkowej znajduje się w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych o numerze RW6000251886245 oraz w obrębie jednolitych części wód podziemnych o numerze PLGW600026. Na wschód od planowanej inwestycji rozciągają się rozległe tereny podmokłe (w odległości ok. 50m od stacji). Inwestycję otaczają również liczne niewielkie zbiorniki wodne (najbliższy w odległości 300m), a w odległości około 120m znajduje się ciek wodny. W najbliższym sąsiedztwie omawianej stacji bazowej nie znajdują się żadne obszary wodno-błotne.



Rys. 1. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr **SCZ1301A** względem obszarów wodno-błotnych, podmokłych, cieków wodnych oraz jezior.

Omawiana stacja bazowa **nie będzie** obiektem wymagającym stałej obsługi, a jedynie okresowego dozoru technicznego. Zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagać podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że stacja nie będzie wytwarzać ścieków. Stacja nie będzie również źródłem zanieczyszczenia wód opadowych oraz nie zmieni stanu gospodarki tymi wodami.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię wynosi:

- elektryczną – **ok. 16kW**;
- ciepłą – **nie dotyczy**;
- gazową – **nie dotyczy**;

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

- Brak jest negatywnego oddziaływania na środowisko.
- Konstrukcja, ze względu na swoją charakterystykę jest pasywna, jeżeli chodzi o oddziaływanie z otoczeniem.
- Opis stosowanych metod ograniczenia emisji: Instalacja ogranicza wielkość emisji w sposób automatyczny do wartości nie większych niż niezbędne do zapewnienia obsługi użytkowników sieci. Metoda zgodna z zasadą działania systemu telefonii komórkowej określona odpowiednimi normami.
- Informacja czy stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami: Urządzenia stacji bazowej ograniczają wielkość emisji, tak że obowiązujące przepisy i normy dotyczące pól elektromagnetycznych są zachowane.

7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

- ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno-bytowych: **nie dotyczy**;
- ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych: **nie dotyczy**;
- ilość i sposób odprowadzania wód opadowych: **nie dotyczy**;
- rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami: **nie dotyczy**;

8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Wytwarzane pola elektromagnetyczne w czasie eksploatacji stacji będą stabilnym zanieczyszczeniem, nieprzekraczającym poziomów ustalonych w niniejszym opracowaniu. Ewentualne awarie w trakcie eksploatacji (np. zmiana azymutu anten w przypadku zerwania się uchwytów) wiążą się z wyłączeniem urządzeń z pracy (zanik emisji), dlatego też nie zachodzi obawa nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Ze względu na pracę omawianej stacji w międzynarodowo uzgodnionych zakresach częstotliwości omawiana stacja bazowa telefonii komórkowej **nie spowoduje** transgranicznego oddziaływania na środowisko, w tym powodowania zakłóceń w innych sieciach.

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (TEKST JEDNOLITY DZ.U. 2016 POZ. 2134) ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Najbliższe obszary chronione:

Rezerwaty	
Nazwa	[km]
Jezioro Iłowatka	5,06
Jezioro Głębokie	8,61
Jezioro Piekiełko	9,62
Jezioro Szare	10,06
Buczyna	11,71
Rezerwat na Rzece Grabowej	13,44
Jezioro Kiełpino	13,51
Jezioro Kamień - otulina	14,91
Jezioro Orle - otulina	15,13
Jezioro Orle	15,26
Łąki Bobolickie	15,31
Jezioro Kamień	15,42
Jezioro Smołowe - otulina	16,21
Jezioro Smołowe	16,46
Bocheńskie Błoto - otulina	18,84
Bocheńskie Błoto	19,00
Jezioro Cęgi Małe - otulina	19,34
Jezioro Cęgi Małe	19,51
Międzybórz	20,91
Bagno Kusowo	23,05
Torfowisko Potoczek - otulina	23,32
Torfowisko Potoczek	23,40
Bagnisko Niedźwiady	23,51
Wieleń	23,71
Cisy w Czarnem	25,80
Przytoń	25,93
Osiedle Kormoranów	28,64
Jezioro Krasne - otulina	29,06
Jezioro Krasne	29,45

Parki krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Dolina Słupi - otulina	29.34

Parki Narodowe	
Brak obszarów	

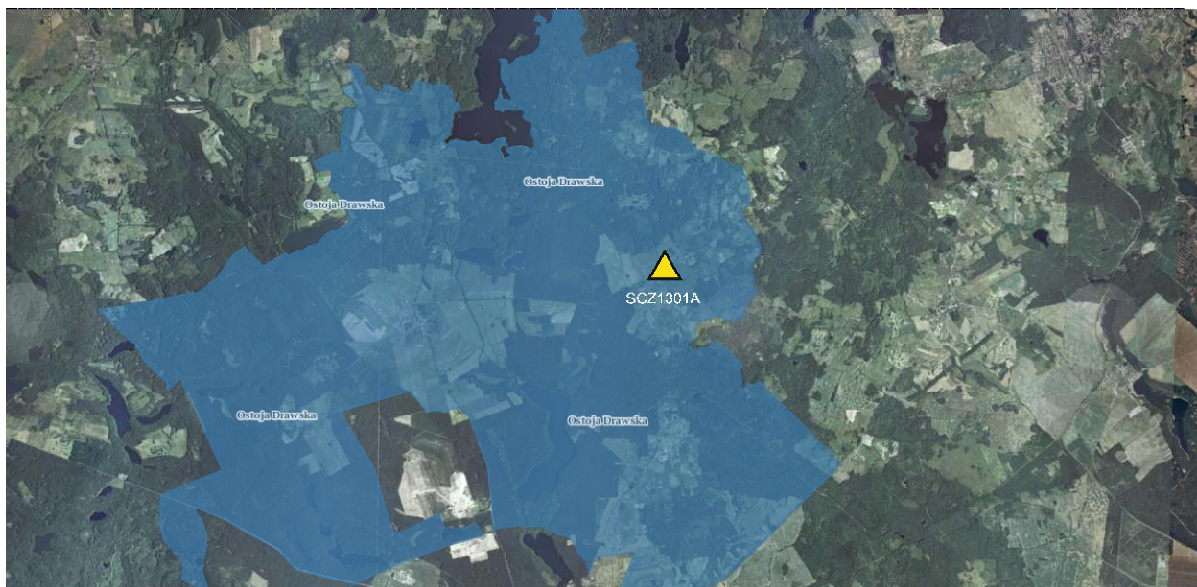
Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Obszar Chronionego Krajobrazu "Okolice Żydowo-Biały Bór"	w obszarze
Jezioro Bobięcińskie ze Skibską Górą	3,37
Na Południowy Wschód od Jeziora Bielsko	10,22
Źródłiskowy Obszar Brdy i Wieprzy na Wschód od Miastka	10,60
Obszar Chronionego Krajobrazu "Jeziora Szczecineckie"	13,49
Obszar Chronionego Krajobrazu "Las Drzonowski"	16,10
Obszar Chronionego Krajobrazu "Okolice Polanowa"	18,42
Okolice Jezior Krępsko i Szczytno	24,14
Fragment Borów Tucholskich	24,53
Jezioro Łętowskie i Okolice Kępic	24,85
Obszar Chronionego Krajobrazu "Dolina Radwi" (Mostowo-Zegrze)	26,56
Obszar Chronionego Krajobrazu "Pojezierze Drawskie"	29,68

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Dolina rzeki Chocieli	14,92

Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony – obszary ptasie	
Nazwa	[km]
Ostoja Drawska PLB320019	w obszarze

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony – obszary siedliskowe	
Nazwa	[km]
Jezioro Bobięcińskie PLH320040	1,39
Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022	7,02
Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001	7,21
Dolina Wieprzy i Studnicy PLH220038	8,93
Dolina Grabowej PLH320003	9,08
Jezioro Dymno PLH220069	13,09
Jeziora Szczecineckie PLH320009	13,49
Miasteczkie Jeziora Lobeliowe PLH220041	14,11
Sporysz PLH220064	17,62
Jezioro Piasek PLH220013	18,27
Dorzecze Parsęty PLH320007	18,47
Nowa Brda PLH220078	19,34
Ostoja Borzyszkowska PLH220079	25,62
Ostoja Masłowiczki PLH220062	26,01
Jezioro Krasne PLH220035	29,06

OBSZAR NATURA 2000 „OSTOJA DRAWSKA”



Rys. 2. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr SCZ1301A względem obszaru Natura 2000 pn. *Ostoja Drawska*.

Planowana stacja bazowa będzie się znajdować na terenie obszaru Natura 2000 pn. *Ostoja Drawska* (kod obszaru PLB320019), jednakże nie przewiduje się żadnej możliwości wpływu analizowanej inwestycji na ten obszar. Podstawowe dane nt. przedmiotowego obszaru chronionego są następujące:

Nazwa: *Ostoja Drawska*
Data wyznaczenia: 2007-10-13
Kod obszaru: PLB320019
Rodzaj ochrony: Dyrektywa ptasia
Powierzchnia [ha]: 153906,1500

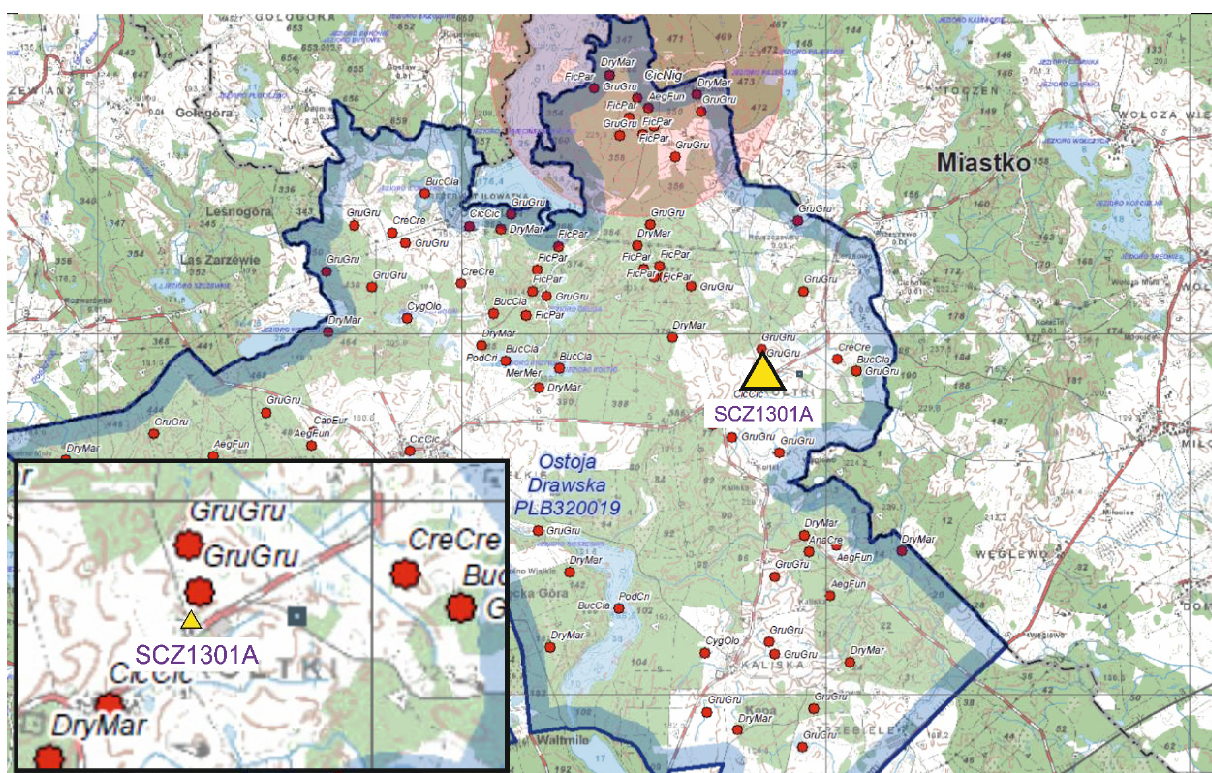
Obszar Natura 2000 pn.: ***Ostoja Drawska* (kod obszaru PLB320019)** powołany został rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05.09.2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U.07.179.1275).

Obszar Natura 2000 PLB320019 "*Ostoja Drawska*" jest jedną z największych w kraju ostoi ptaków (153 906,1 ha), obejmującą swym zasięgiem najcenniejsze pod względem przyrodniczym i krajobrazowym fragmenty Pojezierza Drawskiego. Według podziału fizykogeograficznego Kondrackiego obszar ten położony jest na terenie prowincji Nizina Środkowoeuropejska, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w makroregionie Pojezierze Zachodniopomorskie, w mezoregionie Pojezierze Drawskie (od południa obejmuje fragmenty mezoregionów: Równina Drawska i Pojezierze Wałeckie). Obszar ten, ukształtowany geologicznie przez lądolód skandynawski, charakteryzuje znaczne zróżnicowanie krajobrazowe. Występują tu liczne formy polodowcowe, jak wały moreny czołowej, ozy, jary oraz liczne doliny rzek i jeziora, głównie o charakterze jezior rynnowych i wytopiskowych. Można tu także spotkać także liczne wąwozy, parowy, bezodpływowe zbiorniki wodne, bagna i torfowiska. Na terenie chronionym występuje ponad 50 jezior różnej wielkości (ok. 6 % pow. terenu), które charakteryzują się urozmaiconą linią brzegową, często wysokimi brzegami porośniętymi lasami bukowymi i łęgami. Jeziora o niskich brzegach mają dobrze rozwinięte zbiorowiska roślinności wodnej. Największym i najgłębszym jeziorem jest Jezioro Drawsko o powierzchni 1872 ha i maksymalnej głębokości 79,7 m. Ważną rolę, łączącą poszczególne fragmenty obszaru, odgrywają rzeki ostoi. Największą rzeką jest Drawa, która wypływa z rezerwatu „Dolina Pięciu Jezior”. Ponadto,

w ostoi biorą początek takie rzeki, jak: Dębnica, Wogra, Piławka, Kokna i Rakon. Lasy ostoi (ok. 45 % pow. terenu) rozczłonkowane są licznymi terenami rolnymi: polami uprawnymi oraz łąkami i pastwiskami. Dominują tu bory sosnowe z niewielkim udziałem świerka. Mniejsze powierzchnie zajmują lasy bukowe, dębowe i olsy. Znaczna część terenu jest użytkowana rolniczo (ok. 43 %).

Tabela 3. Ogólne dane informacyjne nt. obszaru Natura 2000 pn. *Ostoja Drawska*.

Powierzchnia	153906,1500 ha
Położenie administracyjne	Województwo: pomorskie, zachodniopomorskie Powiat: bytowski, szczecinecki, świdwiński, koszaliński, wałecki, białogardzki, choszczeński, drawski Gmina: Ostrowice, Grzmiąca, Brzeźno, Wierzchowo, Złocieniec, Drawsko Pomorskie, Połczyn-Zdrój, Barwice, Świdwin - gmina wiejska, Szczecinek - gmina wiejska, Tychowo, Miastko, Mirosławiec, Bobolice, Polanów, Kalisz Pomorski, Biały Bór, Czaplinek, Drawno, Borne Sulinowo
Rodzaj obszaru	Ptasi
Kod obszaru	PLB320019



Rys. 3. Lokalizacja przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 pn. *Ostoja Drawska* względem stacji bazowej P4 nr SCZ1301A.

Przedmioty i cel działań ochronnych:

A004 **perkozek** *Tachybaptus ruficollis* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A005 **perkoz dwuczuby** *Podiceps cristatus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 370-433 par (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A006 **perkoz rdzawoszyi** *Podiceps grisegena* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 20 par. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A021 **bąk** *Botaurus stellaris* Zwiększenie populacji przynajmniej do poziomu 80–100 odżywiających się samców.

A022 **bączek** *Ixobrychus minutus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A028 **czapla siwa** *Ardea cinerea* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 128-133 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A030 **bocian czarny** *Ciconia nigra* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 15 par. Wykrycie i ochrona gniazd. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A031 **bocian biały** *Ciconia ciconia* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 149-150 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A036 **labędź niemy** *Cygnus olor* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 141-159 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A038 **labędź krzykliwy** *Cygnus cygnus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 na poziomie minimum 1-2 par lęgowych. Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A043 **gęgawa** *Anser anser* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 100 par. Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A051 **krakwa** *Anser strepera* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 63-85 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A052 **cyraneczka** *Anas crecca* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 27-45 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A055 **cyranka** *Anas querquedula* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na

poziomie 11-17 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku. Załącznik nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 24 czerwca 2014 r. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego – 101 – Poz. 2674

A067 **gągoł** *Bucephala clangula* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 na poziomie 277- 330 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku. 16. A070 nurogęs *Mergus merganser* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 60 par. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A072 **trzmiełojad** *Pernis apivorus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 na poziomie minimum 9-14 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A073 **kania czarna** *Milvus migrans* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 14 par. Wykrycie i ochrona gniazd. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A074 **kania ruda** *Milvus milvus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 14-21 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A075 **bielik** *Haliaeetus albicilla* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 14-19 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej) Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A081 **blotniak stawowy** *Circus aeruginosus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 92-110 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A084 **blotniak łąkowy** *Circus pygargus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A089 **orlik krzykliwy** *Aquila pomarina* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 40 par. Wykrycie i ochrona gniazd gatunku. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A094 **rybołów** *Pandion haliaetus* Przywrócenie gniazdowania gatunku na obszarze Natura 2000. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A118 **wodnik** *Rallus aquaticus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A119 **kropiatka** *Porzana porzana* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 na poziomie minimum 8-10 osobników. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A122 **derkacz** *Crex crex* Zwiększenie populacji przynajmniej do poziomu 160 odzywiających się samców. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A123 **kokoszka** *Gallinula chloropus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedliska w stanie właściwym. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A125 **łyśka** *Fulica atra* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A127 **żuraw** *Grus grus* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 przynajmniej na poziomie 419-465 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Utrzymanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A153 **kszyk** *Gallinago gallinago* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego – 102 – Poz. 2674

A155 **słonka** *Scolopax rusticola* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A165 **samotnik** *Tringa ochropus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A168 **brodziec piskliwy** *Actitis hypoleucos* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A197 **rybitwa czarna** *Chlidonias niger* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 45 par. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A207 **siniak** *Columba oenas* Utrzymanie populacji w obszarze Natura 2000 na poziomie przynajmniej 128-185 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A215 **puchacz** *Bubo bubo* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 12 par. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A223 **włochatka** *Aegolius funereus* Utrzymanie stanu populacji na poziomie przynajmniej 36-43 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 20% od wartości minimalnej). Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A224 **lelek** *Caprimulgus europaeus* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze Natura 2000 wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A229 **zimirdek** *Alcedo atthis* Zwiększenie populacji lęgowej do przynajmniej 60 par. Zachowanie stanu siedlisk w stanie właściwym.

A236 **dzięcioł czarny** *Dryocopus martius* Utrzymanie stanu populacji na poziomie przynajmniej 179-233 par lęgowych. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze wszystkich

potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A320 **mucholówka mała** *Ficedula parva* Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony. Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

A391 **kormoran** *Phalacrocorax carbo sinensis* Utrzymanie stanu populacji na poziomie 714 par lęgowych (z dopuszczalnym spadkiem liczebności nie większym niż 35%). Uzupełnienie stanu wiedzy o siedlisku i zachowanie w obszarze wszystkich potencjalnych siedlisk tego gatunku.

W sąsiedztwie omawianej stacji bazowej telefonii komórkowej zinwentaryzowano stanowisko **bociana białego oraz żurawia**.

BOCIAN BIAŁY

Charakterystyka:

Bocian biały jest dużym ptakiem. Ma długość 100–115 cm i wysokość 100–125 cm. Rozpiętość skrzydeł wynosi 155–215 cm, a jego masa 2,3–4,5 kg. Podobnie jak wszystkie bociany ma długie nogi, długą szyję i długi prosty spiczasty dziób. Dymorfizm płciowy słabo zaznaczony – obie płcie są identyczne w wyglądzie, z wyjątkiem wielkości – samce są przeciętnie większe od samic. Upierzenie jest głównie białe z czarnymi lotkami i pokrywami skrzydeł; czarny kolor to efekt występowania w tych piórach pigmentu – melaniny; pióra na piersi są długie i kudłate tworząc kryzę, która jest wykorzystywana w niektórych zachowaniach godowych. Tęczówki są ciemnobrązowe lub szare, a skóra wokół oczodołów czarna. Dorosłe ptaki mają jasnoczerwony dziób i czerwone nogi, których kolor pochodzi od karotenoidów w diecie. Jak wykazały badania przeprowadzone w niektórych częściach Hiszpanii, u bocianów odżywiających się inwazyjnym gatunkiem raka *Procambarus clarkii* kolory te są jeszcze bardziej jaskrawe. Pisklęta tych bocianów mają też jasnoczerwony kolor dzioba, podczas gdy zwykle dziób piskląt bociana ma kolor ciemnoszary. Zmiana barwy wiąże się z odkładaniem w tkankach bociana astaksantyny, pochodzącej ze zjadanych raków. Jak w przypadku innych bocianów skrzydła są długie i szerokie, umożliwiając im szybowanie. W locie trzepoczącym uderzenia skrzydeł są wolne i regularne. Ptak leci z szyją wyciągniętą do przodu, a jego długie nogi wystają daleko poza koniec jego krótkiego ogona. Na lądzie porusza się w wolnym i stałym tempie z wyciągniętą do góry szyją. Odwrotnie, kiedy odpoczywa – często chowa głowę między ramionami. Po wykluciu się pisklę bociana białego jest częściowo pokryte krótkimi, rzadkimi, białawymi piórami spodnimi. Tę wczesną warstwę piór po mniej więcej tygodniu zastępuje gęstsze pokrycie włochatego białego puchu. Po trzech tygodniach młodemu ptakowi wyrastają czarne pióra lotne. Podczas wylęgu pisklę ma różowawe nogi, które następnie zmieniają się w szaro-czarne. Jego dziób jest czarny z brązowym końcem. W trakcie pierzenia szata młodego osobnika jest podobna do upierzenia dorosłego ptaka, choć jego czarne pióra mają często brązowy odcień, a dziób i nogi są ciemniejsze, brunatno-czerwone lub pomarańczowe. Dziób jest zazwyczaj pomarańczowy lub czerwony z ciemnym końcem. Dziób staje się całkowicie czerwony (tak jak u dorosłych ptaków) następnego lata po wykluciu, jednak czarne końcówki utrzymują się u niektórych osobników. Młode bociany przyjmują ostatecznie upierzenie w drugim roku życia. Upierzenie białe z wyjątkiem czarnych lotek. Nogi i dziób u dorosłych ptaków czerwone, u młodych brudnopomarańczowe. Szyja długa, w locie wyciągnięta do przodu. Skóra wokół oczu czarna, tęczówka ciemnobrązowa lub szara. Z uwagi na słabo rozwinięte mięśnie piersiowe *C. ciconia* częściej posługuje się lotem szybowcowym, czyli wykorzystując powierzchnię swoich skrzydeł i wznoszące, ciepłe prądy powietrzne. Siłą własnych mięśni lata niechętnie i tylko na niewielkie odległości. Sposób lotu przypomina spotykany u bociana czarnego, do wzbicia się w powietrze ptak musi oddać parę podskoków. Odlatuje stadami w sierpniu i wrześniu, a wraca w końcu marca i kwietniu. Charakterystycznym głosem jest klekot, który można usłyszeć w czasie powitania pary ptaków na gnieździe, ale także, gdy bocian jest zaniepokojony

np. pojawieniem się przy gnieździe obcego bociana. Do wydawania tego głosu wygina szyję do tyłu tak, że głowę kładzie na grzbiecie (wyjątkowo robi tak również w locie).



Rys. 4. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w locie.

Zasięg występowania i środowisko:

Podgatunek nominatywny bociana białego ma w Europie szeroki, choć nieciągły zasięg występowania, skupiony na Półwyspie Iberyjskim i w Północnej Afryce na zachodzie oraz na znacznym obszarze środkowej i wschodniej Europy, z liczącą 25% koncentracją światowej populacji w Polsce, jak również części zachodniej Azji. Populacja podgatunku azjatyckiego ograniczona jest do regionu w Azji Środkowej, między Morzem Aralskim i regionem Sinciang w zachodnich Chinach. Uważa się, że populacja regionu Sinciang wymarła około 1980 roku. Trasy migracji rozciągają zasięg tego gatunku na wiele rejonów Afryki i Indii. Niektóre populacje kierują się wschodnią trasą migracji, która przechodzi przez Izrael do wschodniej i środkowej Afryki. Znanych jest co najmniej kilka przypadków lęgów w RPA od 1933 w Calitzdorp, a około 10 ptaków odbyło lęgi od 1990 w okolicach Bredasdorp. Niewielka populacja bociana białego zimuje w Indiach i pochodzi przypuszczalnie od populacji *C. c. asiatica*, jak na przykład stada liczące do 200 osobników obserwowane podczas wiosennej migracji na początku XX w. w Dolinie Kurram w północnym Afganistanie. Jednakże ptaki obrączkowane w Niemczech odnotowano w zachodnich (Bikaner) i południowych (Tirunelveli) Indiach. Nietypowego osobnika z czerwoną skórą wokół oczu – cechą charakterystyczną podgatunku azjatyckiego – odnotowano w Indiach, jednak potrzebne są dalsze badania populacji indyjskiej. Na północ od zasięgu występowania w sezonie lęgowym bocian biały spotykany jest w trakcie przelotów migracyjnych lub zalatuje tam sporadycznie; chodzi o następujące tereny: Finlandia, Wielka Brytania, Islandia, Irlandia, Norwegia, Szwecja i na zachodzie Azory i Madera. W ostatnich latach jego zasięg powiększył się o zachodnią Rosję. Bocian biały jako swe żerowiska preferuje trawiaste łąki, pola uprawne i płytkie mokradła. Unika siedlisk porośniętych wysokimi trawami i krzewami. W rejonie Czarnobyla, w północnej Ukrainie, populacje bociana białego zmalały po katastrofie elektrowni jądrowej w Czarnobylu w 1986, gdy pola

uprawne w wyniku sukcesji ekologicznej porosły wysokie trawy i krzewy. W niektórych częściach Polski ubogie naturalne żerowiska zmusiły ptaki do poszukiwania pożywienia na wysypiskach począwszy od 1999 roku. Żerujące na wysypiskach bociany odnotowano również na Bliskim Wschodzie, w północnej i południowej Afryce. Bocian biały gniazduje w większych ilościach na otwartych łąkach, zwłaszcza na terenach trawiastych, które są podmokłe lub okresowo zalewane, a w mniejszych na obszarach o wysokiej roślinności, takich jak lasy i tereny krzewiaste. Na zimowiskach bociany żerują na łąkach, mokradłach i polach uprawnych. W średniowieczu bociany białe były przypuszczalnie wspomagane przez działalność człowieka, taką jak wycinanie lasów pod pastwiska i pola uprawne. Były wtedy pospolite na terenie niemal całej Europy, gniazdując na północy aż w Szwecji. Bocian biały sporadycznie zalatuje na Wyspy Brytyjskie. Każdego roku obserwuje się tam około 20 ptaków, jednak nie ma przypadków gniazdowania. Para bocianów gniazdowała na szczycie katedry St. Giles w Edynburgu (Szkocja) w 1416. Spadek liczebności populacji bociana białego rozpoczął się w XIX wieku, a głównym tego powodem było uprzemysłowienie oraz zmiany w metodach uprawy ziemi. Bociany nie gniazdują już w wielu krajach wcześniejszego występowania, a obecne liczebnie duże populacje podgatunku europejskiego notuje się w Portugalii, Hiszpanii, na Ukrainie i w Polsce. Na Półwyspie Iberyjskim populacje są skoncentrowane w południowo-zachodniej jego części i mają również tendencje spadkowe za sprawą zabiegów agrotechnicznych. Badania opublikowane w 2005 roku pokazują, że na Podhalu ma miejsce napływ bociana białego, który po raz pierwszy gniazdował tam w 1931 i sukcesywnie przystępuje do lęgów na coraz większych wysokościach, osiągając poziom 890 m n.p.m. w 1999. Autorzy tych badań zaproponowali, że zjawisko to związane jest z ociepleniem klimatu oraz z wkraczaniem innych zwierząt i roślin na wyższe wysokości. Bociany białe powracające wiosną w rejon Poznania przystępują do lęgów około 10 dni wcześniej w ciągu ostatnich 20 lat XX w. niż pod koniec XIX wieku.

Rozmnażanie:

Bocian biały rozmnaża się przy otwartych gruntach rolnych, z dostępem do terenów podmokłych, budując duże gniazdo, zwykle z gałęzi, na drzewach, budynkach lub specjalnie przygotowanych przez człowieka platformach. Każde gniazdo ma od 1 do 2 m głębokości, od 0,8 do 1,5 m średnicy i waży od 60 do 250 kg. Gniazda są budowane w luźnych koloniach. Jako że w kulturze bociany uważa się za dobrą wróżbę i nie są one prześladowane przez człowieka, często gniazdują blisko ludzkich siedzib; w południowej Europie gniazda spotykane są na budynkach, m.in. kościołach. Jedno gniazdo jest zazwyczaj wykorzystywane rok po roku, zwłaszcza przez starsze samce. Samce powracają na początku sezonu i wybierają gniazdo. Większe gniazda oznaczają większą szansę na dużą liczbę w pełni opierzonych młodych, stąd te gniazda są bardziej przez nie poszukiwane. Zmiana gniazda często związana jest ze zmianą w parze rodziców i niepowodzeniem w odchowaniu młodych w poprzednim sezonie lęgowym; młode ptaki wykazują większą tendencję do zmiany obszaru lęgowego. Kilka gatunków ptaków często gniazduje w dużych gniazdach bocianów białych. Do regularnie zajmujących je gatunków należą: wróbel zwyczajny, mazurek i szpak; rzadziej zajmują je: pustułka, pójdzka, kraska, pliszka siwa, kopciuszek, kawka i wróbel śródziemnomorski. Samiec i samica w parze pozdrawiają się wzajemnie: podnosząc i opuszczając głowy, potrząsając nimi i przykucając, klekocząc dziobami z jednoczesnym odchyleniem głowy w tył. Pary kopulują wielokrotnie w ciągu miesiąca przed złożeniem jaj. Kopulacja z wieloma partnerami zdarza się rzadko.

Ochrona gatunku:

Bocian biały nie jest gatunkiem globalnie zagrożonym wyginięciem, chociaż od stu lat znacznie zmniejszył swą liczebność w wielu obszarach północnej i zachodniej Europy. Spadek liczebności bociana białego wskutek industrializacji i zmian w rolnictwie (głównie przez osuszanie bagien i przekształcanie łąk w uprawy, m.in. kukurydzy) rozpoczął się w XIX wieku: ostatni dziki osobnik w Belgii został odnotowany w roku 1895, w Szwecji w 1955, w Szwajcarii w 1950, a w Holandii w 1991. Jednak gatunek ten został reintrodukowany w wielu regionach. Początkowo został on w 1988 zaklasyfikowany przez IUCN jako *gatunek bliski zagrożenia*, po czym w 1994 został przeklasyfikowany już jako *gatunek najmniejszej troski*.

ŻURAW



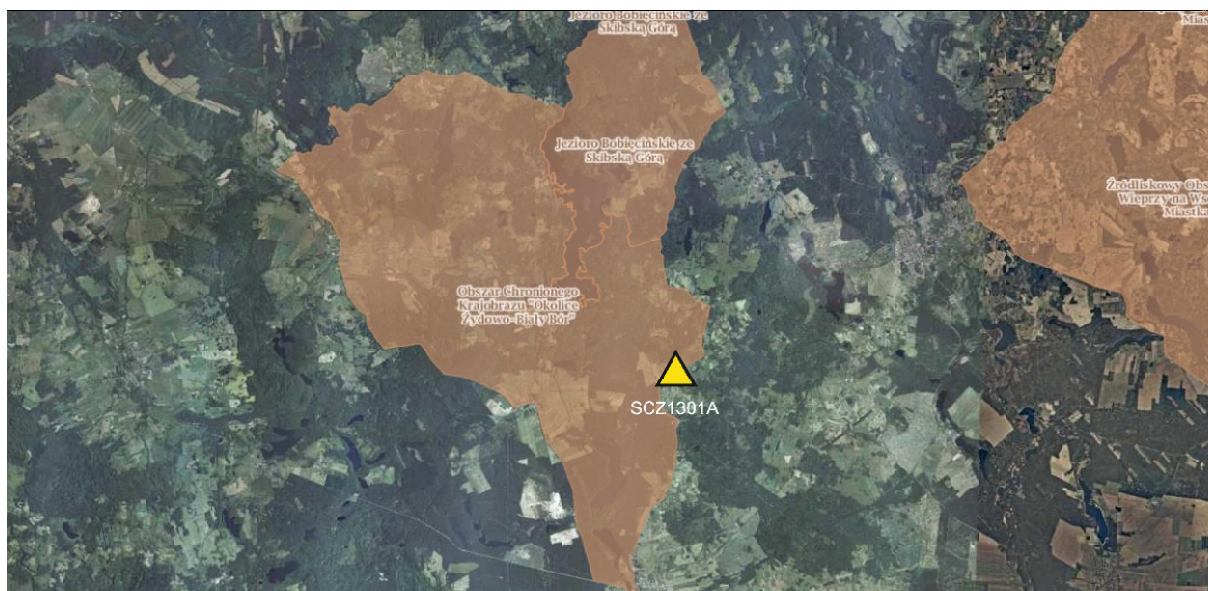
Rys. 5. Żuraw (*Grus grus*).

Żuraw zwyczajny *Grus grus* – gatunek dużego ptaka z rodziny żurawi (Gruidae), zamieszkujący północną i środkową część Eurazji. Do niedawna można go było spotkać w całej Europie. W wyniku osuszania podmokłych lasów zniszczono jego lęgowiska i obecnie na południe od Bałtyku i na południu Europy występuje tylko wyspowo. Ciągły zasięg obejmuje Półwysep Skandynawski, północną Rosję i Azję aż po wschodnią Syberię. Wiosenne powroty w marcu i kwietniu, a jesienne przeloty we wrześniu i październiku. Zimuje na Półwyspie Iberyjskim, w zachodniej Azji i Afryce Północnej aż do Sudanu. W Polsce nieliczny lub bardzo nieliczny ptak lęgowy niżej (5-6 tys. par). Sylwetka wysmukła, wyprostowana. Większy od bociana i łatwo od niego odróżnialny po długich, zwisających w kształcie pióropusza ozdobnych piórach na ogonie i grzbiecie. Są to wydłużone, pokarbowane lotki III rzędu. Upierzenie godowe żurawia jest popielate, a końcówki skrzydeł czarne. Górna część głowy koloru karminowego, boki białe, czoło i przód długiej szyi czarne. Latem często wierzch ciała robi się brązowawy od wcieranego szlamu lub żelazistej wody torfowisk. Młode są brunatne bez plam na głowie i ozdobnych piór. Podczas przelotów stada lecą w kluczach lub skośnych szeregach i wydają donośny głos zwany klangorem, przypominający głos trąbki. Jest on słyszalny w promieniu kilku kilometrów. Powstaje dzięki pętłowej budowie tchawicy, działającej jak pudło rezonansowe. Żuraw odzywa się często, a w samym gnieździe inaczej – "grrk grrk". W locie wyciąga szyję i nogi podobnie jak bocian. Uderza skrzydłami powolnie, majestatycznie. Przy poruszaniu się po powierzchni ziemi ruchy ma płynne, powolne. Bardzo płochliwy i czujny. Żurawie od sierpnia do listopada zbierają się w tysięczne stada na miejscach wypoczynku (jesienią w Niemczech naliczono 85 000 osobników), które ustalane są po wystarczającej ilości pokarmu i miejsc do spania. W Europie Środkowej gromadzą się w głębi lądu. Skandynawskie i środkowoeuropejskie żurawie odlatują do Hiszpanii (Andaluzja) i Portugalii w październiku i listopadzie. Coraz więcej osobników zimuje coraz bardziej na północ, np. w północno-wschodniej Francji, a nawet Niemczech, gdzie mają również lęgowiska. Gatunek w niewielkiej liczbie zimuje regularnie również w Polsce. Takie skracanie wędrówek oszczędza energię i zapewnia szybsze

zdobycie lepszego terytorium na lęgowskich. Ptaki skandynawskie, wracając w marcu i kwietniu, zatrzymują się na wypoczynek na terenach na południe od Bałtyku. Rozległe bagna wśród lasów, torfowiska, wrzosowiska, nad jeziorami i starorzeczami. Zwykle w oddaleniu od siedzib ludzkich, ale żeruje także na łąkach i polach uprawnych. W Europie Środkowej lęgowskie znajdują się w wilgotnych obniżeniach terenu, np. olsach, torfowiskach wysokich i niskich, zalewanych łąkach i pastwiskach, w strefach przybrzeżnych i coraz częściej w rowach między polami. Wszystkożerne, ale dominuje pokarm roślinny (w tym nasiona), uzupełniany gryzoniami, owadami, robakami i mięczakami. Terytorium żerowania jest bardzo rozległe i na obszarach rolniczych może dochodzić do 120 ha. Jeden lęg w roku, w połowie albo pod koniec kwietnia. Po powrocie na miejsca lęgowe, od lutego w Niemczech do maja w Skandynawii, początkowo trzyma się w stadach, a toki odbywają się w grupach. Żurawie wykonują wtedy charakterystyczny taniec podobny do baletowego pas de deux. Ptaki podskakują i kłaniają się sobie z rozpostartymi płasko skrzydłami. Samce trzymają dziób pionowo i w dostojnym marszu kroczą za samicą. Mimo że te tańce są uznawane powszechnie za godowe, to wykonywane są też poza sezonem lęgowym, na miejscach wypoczynku w czasie wędrówek i w trakcie wiosennych zbiorowisk tych ptaków. Samice i samce tworzą małe grupy, biegając ku sobie, wysoko skacząc i uderzając skrzydłami, krążąc w kółko lub zygzakiem. Ogólne podniecenie wyrażają, podnosząc czasami gałąź lub kamień z ziemi i wyrzucając je wysoko w powietrze. Gdy dobiorą się w pary, pozostają sobie wiernie przez całe życie. Toki odbywają się już w 2. roku życia, ale lęgną się 3 lata później. Zawsze na ziemi, z beładnie ułożonego materiału w postaci zbutwiałych roślin zebranych z okolicy, o średnicy ok. 80 cm. Zniesienie przeważnie z 2 brunatnawych lub zielonawych jaj o średnich wymiarach 98 x 63 mm, silnie wydłużonych. Obydwoje rodzice na przemian przez okres ok. 30 dni wysiadują jaja i opiekują się młodymi przez 10 tygodni. Jest to czas, kiedy całkowicie się pierzą i przez cały miesiąc nie są w stanie latać, więc są bardzo ostrożni (całkowite pierzenie zachodzi tylko co 2-4 lata). Co ciekawe, każdy dorosły ptak zajmuje się jednym młodym i karmi go ślimakami, owadami i robakami. Pisklęta – zagniazdowniki – w puchu są rudawe. Opuszczają gniazdo po ok. 65 dniach, jednak wolno się rozwijają i w pełni dojrzałe są po 5-6 latach. Światowa populacja żurawia zwyczajnego jest szacowana na 210-250 tys. osobników. Warmię i Mazury zasiedla 30% populacji lęgowej Polski. Ostatnio zwiększa swoją liczebność. W Polsce objęty ścisłą ochroną gatunkową.

Na podstawie zebranej dokumentacji, uwzględniając charakterystykę omawianego przedsięwzięcia, jego skalę oraz zastosowane działania minimalizujące negatywny wpływ przedmiotowej inwestycji na etapie jej realizacji jak i eksploatacji (między innymi znaczni na przewodach i odstaszacze), nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na żaden z celów jak i przedmiotów ochrony specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 pn. *Ostoja Drawska* PLB320019, dotyczy to w szczególności bociana białego (*Ciconia ciconia*), żurawia (*Grus grus*) oraz pozostałych gatunków awifauny.

OBSZAR NATURA 2000 „OSTOJA DRAWSKA”



Rys. 6. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr SCZ1301A względem Obszaru Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór”.

Planowana stacja bazowa będzie się znajdować na terenie obszaru Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór” (nr rejestracyjny CRFOP PL.ZIPOP.1393.OCHK.411), jednakże nie przewiduje się żadnej możliwości wpływu analizowanej inwestycji na ten obszar.

Podstawowe dane nt. przedmiotowego obszaru chronionego są następujące:

Nazwa: Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór”

Data wyznaczenia: 1975-11-17

Nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.411

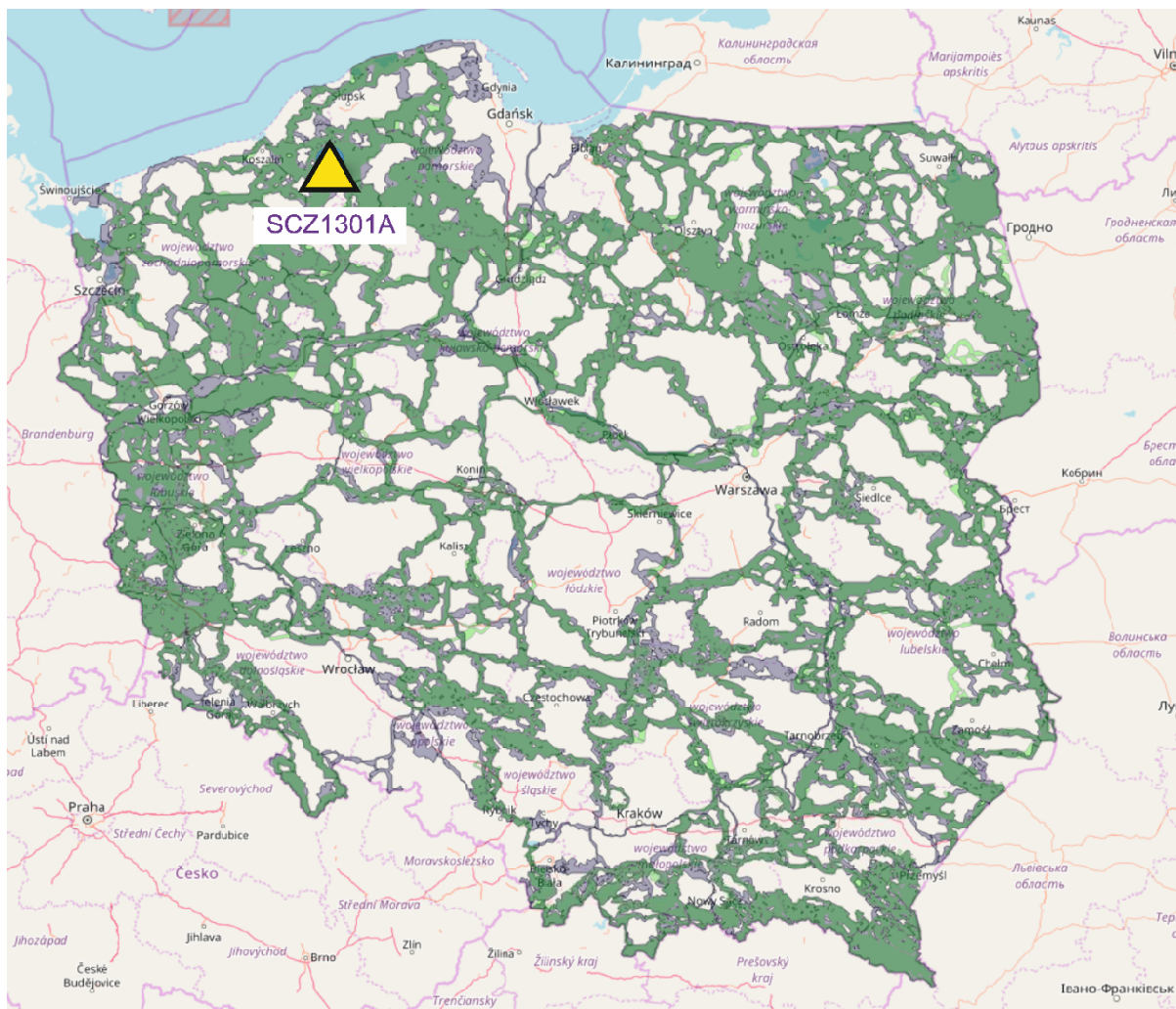
Powierzchnia [ha]: 12376,3000

Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór” (nr rejestracyjny CRFOP PL.ZIPOP.1393.OCHK.411) powołany został uchwałą nr X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z dnia 17 listopada 1975 r. w sprawie stref chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Rady Nar. w Koszalinie Nr 9 z 1975 r., poz. 49).

Pofałdowany teren młodoglacjalny z dużą liczbą zagłębień terenu wypełnionych wodą w postaci jezior, drobnych zbiorników trwałych i torfowisk. Jezioro mezotroficzne, (lobeliowe) łławatka, jeziora eutroficzne: Przyradź, Oblica, Cieszęcino, Łobez, Białoborskie Małe, Bielsko są w większości otoczone przez lasy mieszane. Najcenniejsze fragmenty lasów (buczyny) znajdują się w okolicach jezior Bobiecińskiego Wlk. i Cieszęcińskiego. Najcenniejsze torfowiska (wysokie i przejściowe) znajdują się przy południowym brzegu J. Bobiecińskiego Wlk. i otoczone są najcenniejszymi na tym terenie lasami (buczyny, fragmenty borów bagiennych). Znalezione tu miejsca rozrodu następujących cennych gatunków zwierząt: nadekcznik stawowy, pijawka lekarska, biegacz złocisty, biegacz wręgaty, biegacz skórzasty, biegacz granulowany, biegacz ogrodowy, biegacz gajowy, biegacz fioletowy, trzmiel ziemny, trzmiel kamiennik, trzmiel ogrodowy, skójką malarska, skójką zastrzona, skójką gruboskorupkowa, szczeżuja wielka, szczeżuja pospolita, racicznica zmienna, traszka grzebieniasta, traszka zwyczajna, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, ropucha paskówka, rzekotka drzewna, żaba jeziorkowa, żaba trawna, żaba moczarowa, żaba wodna, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny, zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata, perkoz dwuczuby, bocian biały, łabędź niemy, żuraw, słonka,

brodziec samotny, mewa śmieszka, dzięcioł zielony, dzięcioł czarny, lerka, pliszka górska, trzcinniczek, trzcinia, muchotłwka mała, srokosz, kruk, wydra.

KORYTARZE EKOLOGICZNE



Rys. 7. Lokalizacja geograficzna stacji SCZ1301A względem korytarzy ekologicznych.

Planowana stacja bazowa będzie się znajdować na terenie korytarza ekologicznego Puszczę Koszalińska (GKPN-18), jednakże nie przewiduje się żadnej możliwości wpływu analizowanej inwestycji na tę formę ochrony.

Mając na uwadze przepisy 79/409/EWG (Dyrektywa Ptasia) i 92/43/EWG (Dyrektywa Siedliskowa), niniejsza inwestycja nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych obszaru „Natura 2000”, nie spowoduje ich niszczenia, wobec tego nie ma konieczności zapewniania jej kompensacji w innym miejscu. Nie nastąpi także zmniejszenie obszarów chronionych w sieci „Natura 2000”.

Zgodnie z wykładnią przepisów Ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519) budowa stacji bazowej nie spowoduje występowania uciążliwości w rozumieniu wymagań (przepisów) ochrony środowiska. Zatem nie ma potrzeby określania obszaru ograniczonego użytkowania na terenach otaczających omawianą stację bazową telefonii komórkowej.

Inwestycja nie będzie się wiązała z jakąkolwiek wycinką drzew.

Omawiana stacja bazowa telefonii komórkowej nie będzie miała wpływu na bioróżnorodność rozumiana jako liczebność i kondycję występujących gatunków (w tym gatunków chronionych, rzadkich lub ginących) oraz ich siedliska, w tym utratę fragmentację lub izolację siedlisk oraz zaburzenia funkcji przez nie pełnionych.

Zgodnie z planem zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019 gloszonym w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 27 czerwca 2014 r. na stacji zastosowane będą znaczniki na przewodach (np. w postaci spiral) oraz odstraszacze (np. typu *firefly*).

Ptaki pojawiać się będą w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń emisyjnych bardzo rzadko i na krótki okres czasu, dlatego też promieniowanie elektromagnetyczne stacji nie wpłynie negatywnie na ich organizmy.

Maszt, na którym zostaną posadowione anteny jest konstrukcją kratową, ponieważ musi spełniać wszystkie warunki narzucane przez wytrzymałości mechaniczne. Poza tym jego konstrukcja jest tak dobrana, by komponować się z krajobrazem. Identyczna konstrukcję posiadają słupy wysokiego napięcia, które ze względów nośności linii wysokiego napięcia są umieszczane w odległościach nieprzekraczających kilkuset metrów od siebie. **W związku z powyższym omawiana inwestycja nie stanowi istotnej przeszkody dla migracji ptactwa.**

Warto nadmienić, iż siedliska przyrodnicze, które utrzymują się w miejscach, gdzie były znane od dawna, zajmują powierzchnię, która zapewnia ich utrzymanie się w dającej się przewidzieć przyszłości, a więc ich perspektywy zachowania w przyszłości są dobre.

Na podstawie przeprowadzonej analizy nie stwierdzono skumulowanego oddziaływania inwestycji na żaden z przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019, ani na Obszar Chronionego Krajobrazu „Okolice Żydowo-Biały Bór”.

10. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

W ramach budowy projektowanej inwestycji stacji bazowej nie przewiduje się budowy drogi.

11. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZA SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Szczegóły dotyczące oddziaływania stacji bazowej znajdują się w Analizie środowiskowej, która jest integralną częścią niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia. Na podstawie przeprowadzonej analizy prognozowanych rozkładów pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez anteny nadawcze stacji bazowej telefonii komórkowej ocenia się, że obszary, w których występują przekroczenia

dopuszczalnej wartości gęstości mocy elektromagnetycznego promieniowania elektromagnetycznego znajdować się będą w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Stwierdza się, że pola elektromagnetyczne o wartościach wyższych od granicznych określonych dla miejsc dostępnych dla ludzi nie wystąpią w miejscach ich przebywania i zamieszkiwania (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zatem ocenia się, że projektowana stacja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska i ludzi i będzie spełniać wymagania określone w ww. rozporządzeniu. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba określenia obszaru ograniczonego użytkowania na terenach otaczających stację.

W wyniku przeprowadzanych obliczeń i analiz odległość projektowanej wieży stacji bazowej od innych tego typu obiektów oraz z uwagi fakt, że nadajniki i odbiorniki rozważanej stacji będą odległe o około 140m od stacji bazowej o numerze wewnętrznym operatora 43213, należącej do operatora POLKOMTEL ocenia się, że:

- kumulatywne, wzajemne oddziaływanie przedmiotowej stacji bazowej z innymi stacjami bazowymi (w tym stacjami innych operatorów) znajduje się poniżej poziomu istotności analitycznej, bowiem:
 - obie instalacje radiokomunikacyjne, w ujęciu geograficznym, będą od siebie znacząco oddalone,
 - orientacje azymutów anten sektorowych i radioliniowych dla rozważanej stacji bazowej i stacji względem niej sąsiednich będą znacząco różne,
 - wysokości zawieszenia anten sektorowych i radioliniowych dla rozważanej stacji bazowej i stacji względem niej sąsiednich będą znacząco różne
 - nadajniki i odbiorniki rozważanej stacji oraz stacji względem niej sąsiednich będą pracować na różnych częstotliwościach.
- polaryzacja fal e-M emitowanych przez rozważaną stację będzie silnie zmienna, a stacje bazowe innych operatorów, jako kompletnie nie związane ze sobą elementy infrastruktury logicznej i fizycznej sieci różnych operatorów będą pracować w innych zakresach częstotliwości,
- będzie dochodzić w pewnym tj. znikomo istotnym i bliżej nieokreślonym stopniu do wzajemnego oddziaływania wskazanych przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej z innymi źródłami pól E-M, z tym że ważnym zastrzeżeniem, że w wyniku tego oddziaływania poziom energetyczny wypadkowych wektorów sił E-M pochodzących z innych stacji z tym samym prawdopodobieństwem będzie ulegał zwiększeniu, jak i zmniejszeniu w dziedzinie czasu (łatwo wykazać, że będzie się to działo z prawdopodobieństwem równym dokładnie $\frac{1}{2}$).

Uzasadnienie

Zastosowana w analizie środowiskowej metodologia obliczeń analitycznych jest zgodna z obowiązującą normą PN-EN 62311:2010 „Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)”.

Przeprowadzone przez Inwestora kalkulacje mają tak naprawdę charakter prognoz¹, ale wykonanych w sposób zgodny z obowiązującymi normami i uwarunkowaniami formalno-prawnymi.

¹ Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dn. 17 lutego 2017 roku (sygn. akt: II OSK 1448/15) stwierdził, że cyt.: „(...) zważywszy na fakt, że w momencie planowania inwestycji budowy stacji bazowej telefonii komórkowej ustalenia co do emisji pola elektromagnetycznego mają charakter teoretyczny, to właśnie (...) przepisy dotyczące kontroli oddziaływania wykonanej już stacji mają pierwszorzędne znaczenie z punktu widzenia szeroko rozumianej ochrony środowiska”.

Wzajemne (kumulatywne) oddziaływanie stacji bazowych SCZ1301A (P4) oraz 43213 (POLKOMTEL) zostały przez Inwestora (P4) uwzględnione, poprzez wykluczenie możliwości zwiększania się poziomu energetycznego wypadkowych wektorów sił pól E-M emitowanych przez te stacje. Inwestor (P4) przyjmując wskazany w Analizie Środowiskowej taki, a nie inny model analityczny obliczeń dokonał skrupulatnej analizy wszystkich czynników, w tym naukowych, legislacyjnych oraz praktycznych.

Dodatkowo, ocenia się, że nie zachodzi wpływ prognozowanych pól na zanieczyszczenia powietrza, wodę, faunę i florę, brak jest występowania czynników fizycznych i chemicznych przy eksploatacji stacji, które mogłyby zanieczyszczać środowisko, brak także istotnego wpływu na walory krajobrazowe.

Na podstawie obliczeń przeprowadzonych w dokumentacji środowiskowej obliczeń stwierdza się, że pola elektromagnetyczne o wartościach wyższych od dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności nie wystąpią w miejscach ich przebywania i zamieszkiwania (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów*, Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883). Zatem projektowana stacja nie będzie uciążliwa dla środowiska i ludzi i będzie spełniać wymagania określone w ww. rozporządzeniu.

W związku z powyższym, a także Kwalifikacją przedsięwzięcia i w myśl art. 71 ust. 2 *Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2016 poz. 353, z późniejszymi zmianami), inwestycja obejmująca wykonanie analizowanej stacji bazowej **nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach** zgody na realizację przedsięwzięcia.

Faktem jest, że ocenę oddziaływania na środowisko instalacji telekomunikacyjnych wykorzystujących pasmo częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz można prowadzić, opierając się na dwóch parametrach fizycznych – składowej elektrycznej lub gęstości mocy promieniowania elektromagnetycznego, tak jak uczyniono w Analizie Środowiskowej. W praktyce inżynierskiej stosuje się ocenę opartą właśnie na gęstości mocy promieniowania elektromagnetycznego. Za wartość graniczną prawo polskie uważa gęstość mocy równą $0,1 \text{ W/m}^2$. W analizie środowiskowej wyznacza się obwiednie obszarów, wewnątrz których wartość ta jest przekroczona – tak też prawidłowo zostało to uczynione w Analizie Środowiskowej dla stacji SCZ1301A. Obwiednie zostały wyznaczone dla poszczególnych pasm składowych anten wielosystemowych oraz dla całej anteny. Do wyznaczania wspomnianych obwiedni wykorzystano model fizyczny fali kulistej z uwzględnieniem charakterystyki kierunkowej anten udostępnionej przez producenta anten (ilustruje ona poziomy i pionowy rozkład pola, obejmujący punkty o największym oddaleniu od środka elektrycznego anteny). Pewnym niedostatkim tego modelu jest fakt, że o ile dobrze odwzorowuje on rozkład w większej odległości od anteny, o tyle w jej bezpośrednim sąsiedztwie następują przeszacowania, ale z całą pewnością jest model praktycznie użyteczny i jego stosowanie jest powszechnie uważane za prawidłowe. Odnosząc do kwestii uwzględniania sąsiednich instalacji radiokomunikacyjnych innym operatorów i innych źródeł pól E-M wskazać należy, że tego typu wymóg uwzględnienia anten operatorów obcych często określany jest w literaturze i w orzecznictwie, jako wymóg fakultatywny/opcjonalny, tzn. pozostawiony do oceny analizatorów i operatorów. **Przywołane w dalszej części niniejszego pisma raporty Najwyższej Izby Kontroli wskazują, że przez sam fakt umieszczenia anten dwóch operatorów na różnych wysokościach i pracujących na różnych częstotliwościach i kierunkach są wystarczającą przesłanką do tego, aby takie kumulatywne oddziaływanie sąsiednich stacji bazowych całkowicie wykluczyć na poziomie analitycznym i faktycznym.** Jak wspomniano na wstępie, autor dokumentacji środowiskowej mając na uwadze wspomniany wymóg o charakterze fakultatywnym oraz co ważne, kierując się zasadą przezorności, dokonał skrupulatnej i wielowymiarowej analizy wszystkich czynników i wykluczył możliwość zwiększania się poziomu energetycznego wypadkowych wektorów sił pól E-M emitowanych przez planowaną do posadowienia instalację **SCZ1301A (P4)** oraz stacje względem niej sąsiednie, w tym w szczególności instalację **43213 (POLKOMTEL)**.

Kluczową jednak kwestią jest zrozumienie, z jakim rodzajem sumowania pól mamy lub możemy mieć do czynienia w przypadku analiz ich rozkładu. Oczywiście jest, że od strony matematycznej, mowa może być o:

- **sumowaniu algebraicznym** (kiedy sumowane wartości (tzw. wyrazy sumy) są wielkościami skalarnymi),
- **sumowaniu wektorowym** (kiedy sumowane wartości są wielkościami wektorowymi),

Pole elektromagnetyczne to nic innego, jak pewnego rodzaju stan przestrzeni, w którym działają różnego rodzaju siły, których natura ma pochodzenie elektromagnetyczne. W związku z tym, iż siła w fizyce jest wielkością wektorową, o sumowaniu algebraicznym wektorów sił pól elektromagnetycznych nie ma i nie może być mowy. Twierdzenie odwrotne byłoby nieprawdziwe i nieuprawnione na gruncie naukowym. Zatem od strony teoretycznej mowa może być co najwyżej o sumowaniu wektorowym sił pól elektromagnetycznych emitowanych przez nadajniki radiokomunikacyjne. Zatem w tym przypadku może rozważaniom analitycznym może podlegać suma wektorowa sił pól E-M emitowanych przez te stacje, z tym zastrzeżeniem, że owa suma jest wynikiem zachodzącej operacji sumowania licznych wektorów sił pól E-M (w praktyce ta liczba jest nieskończona). Takie rozumowanie, choć oczywiste, rodzi bardzo poważne i daleko idące implikacje. Oznacza to bowiem, że istotny wpływ na zjawisko sumowania wektorów sił różnych pól elektromagnetycznych mają fazy sumowanych wektorów pól E-M (każdy wektor cechują bowiem trzy atrybuty: zwrot, kierunek i wartość). W sytuacji, kiedy sumowane wektory sił pól E-M znajdują się w fazie dochodzi o zwiększenia poziomu energetycznego wypadkowego wektora siły. W przeciwnym wypadku, kiedy sumowane wektory sił pól E-M znajdują się w przeciwfazie dochodzi do zmniejszania poziomu energetycznego wypadkowego wektora siły. W heterogenicznym środowisku propagacyjnym, w którym istnieje ogromna liczba różnorodnych źródeł pól E-M, bez trudu (na płaszczyźnie analitycznej) można wykazać, że zjawiska zwiększania i zmniejszania poziomu energetycznego wypadkowego wektora sił pola E-M zachodzą z tym samym prawdopodobieństwem równym dokładnie $\frac{1}{2}$. Innymi słowy, sumowane wektory sił pól E-M w sposób losowy (z prawdopodobieństwem równym dokładnie $\frac{1}{2}$) znajdują się w fazie lub przeciwfazie. Niektórzy autorzy, próbując wykazać, że sumując wektory sił pól E-M pochodzących z różnych źródeł wystarczy sumować ich wartości, ignorując przy tym zwrot i kierunek tychże wektorów – jest to jednak podejście skrajnie niewłaściwe i niedopuszczalne.

Takie właśnie rozumowanie, posiadające mocne uzasadnienie naukowe skłoniło autora Analizy Środowiskowej do posłużenia się praktycznie użytecznym modelem matematycznym, który pozwolił na przygotowanie analizy rozkładu pól elektromagnetycznych o gęstości promieniowania o wartości większej lub równej $0,1 \text{ W/m}^2$ uwzględniając tylko źródła promieniowania E-M towarzyszące planowanej stacji SCZ1301A.

Bardzo interesujący pogląd na sprawę, dają np. wyniki prac analitycznych i pomiarowych **Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi**, przedstawione w pracy pt.: *„Techniczne możliwości oceny ekspozycji na pole elektromagnetyczne w środowisku pod kątem badań biomedycznych na przykładzie systemów telefonii komórkowej”*. Autorzy tejże pracy dokonali teoretycznych analiz, odnoszących się do rozkładów PEM w otoczeniu stacji bazowych operatorów komórkowych oraz skonfrontowali te analizy z wynikami rzeczywistych pomiarów metodą *in situ*. W wyniku przeprowadzonych prac, pracownicy naukowcy Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi stwierdzili jednoznacznie, że cyt.: **„w terenie zurbanizowanym zmienność poziomu PEM będzie inna, przy czym należy spodziewać się raczej, że rzeczywiste natężenia PEM będzie niższe od wyznaczonego (w domyśle analitycznie) nawet o rząd wielkości”**. Oznacza to, że na drodze rzeczywistych pomiarów udało się wykazać, że rzeczywiste (pomierzone) natężenie PEM, będące przecież efektem sumowania się wektorów sił pól E-M pochodzących z różnych źródeł oraz różnorodnych zjawisk zachodzących w rzeczywistym środowisku propagacyjnym (odbicia fal od przeszkód terenowych, propagacja wielodrogowa, efekt Dopplera itp.) może być nawet o rząd wielkości mniejsze od tego wyznaczonego analitycznie dla tzw. strefy bliskiej, bez uwzględniania efektu kumulacji – są to

wyniki niezwykle interesujące. Co więcej, Ci sami autorzy, stwierdzają, że cyt.: „na podstawie dotychczasowych doświadczeń można przyjąć, że z punktu widzenia analizy oddziaływania PEM na biosferę, podstawowe znaczenie mają informacje o natężeniu poszczególnych składowych PEM w określonych zakresach częstotliwości (chyba że zostanie w sposób jednoznaczny wykazana odpowiednio duża selektywność biosfery na wybrane częstotliwości PEM), najlepiej tożsamy z podanymi w przepisach ochronnych”. Analizując szerzej wyniki tych prac można dojść do ważnej konkluzji, że w sumowaniu wektorów sił pól elektromagnetycznych pochodzących z różnych źródeł istotne znaczenie ma zarówno ich polaryzacja, jak i częstotliwość – potwierdza to słuszność punktu widzenia i podejścia zastosowanego przez P4.

Konkludując należy stwierdzić, że:

- polaryzacja fal E-M emitowanych przez stacje bazowe znajdujące się w pobliżu projektowanej stacji SCZ1301A będzie silnie zmienna, a same stacje bazowe SCZ1301A i 43213, jako kompletnie nie związane ze sobą elementy infrastruktury logicznej i fizycznej sieci będą pracować w innych zakresach częstotliwości,
- będzie dochodzić w pewnym tj. znikomo istotnym i bliżej nieokreślonym stopniu do wzajemnego oddziaływania wskazanych powyżej stacji bazowych, z tym że ważnym zastrzeżeniem, że w wyniku tego oddziaływania poziom energetyczny wypadkowych wektorów sił E-M pochodzących od tych stacji z tym samym prawdopodobieństwem będzie ulegał zwiększeniu, jak i zmniejszeniu w dziedzinie czasu (łatwo wykazać, że będzie się to działo z prawdopodobieństwem równym dokładnie $\frac{1}{2}$) i dlatego bezprzedmiotowe jest przygotowywanie analizy rozkładu pól elektromagnetycznych o gęstości promieniowania o wartości większej lub równej od $0,1 \text{ W/m}^2$ pochodzących od nadajników konkurencyjnych względem P4 operatorów komórkowych.

Zatem takie rozumowanie stanowi element cyt.: „**odniesienia się Inwestora do możliwości kumulacji oddziaływań między antenami sektorowymi i radioliniowymi oraz stanowi informację od inwestora, czy w pobliżu projektowanej instalacji nie ma innych SBTk, celem wykluczenia (lub uwzględnienia) kumulacji oddziaływania PEM pochodzących z innych źródeł tj. czy występuje zjawisko superpozycji – sumowania pól elektromagnetycznych**” – zgodnie z zaleceniami zawartymi w stosownym raporcie Najwyższej Izby Kontroli (oznaczenie raportu: LLU-4101-008/2014, nr ewid.: 6/2015/P/14/092/LLU). Istotny pogląd na przedmiotową sprawę, daje także raport końcowy z kontroli, jaką Najwyższa Izba Kontroli przeprowadziła w 2013 r. w Starostwie Powiatowym w Łęcznej k. Lublina (oznaczenie raportu: LLU – 4110-02-01/2013, R/13/007), w którym kontroli NIK podlegała podoba procedura administracyjna, z tym, że dotycząca konkurencyjnych operatorów ORANGE i PLUS GSM. W przedmiotowym raporcie NIK potwierdziła, że cyt.: „**umieszczenie anten dwóch operatorów na różnych wysokościach i pracujących na różnych częstotliwościach i kierunkach**” są wystarczającymi i akceptowanym przez NIK czynnikami, pozwalającymi na stwierdzenie (na poziomie analiz teoretycznych), że pola E-M emitowane przez sąsiadujące ze sobą stacje bazowe cyt.: „**nie przenikają się wzajemnie**”. Co więcej, takie podejście NIK, ma z całą pewnością swoje mocne uzasadnienie zarówno w nauce (co zostało wykazane w ramach przedmiotowej opinii oraz znajduje potwierdzenie w wielu pracach naukowych) oraz teorii i praktyce pomiarów PEM. Zatem taka, a nie inna treść wystąpienia pokontrolnego najwyższego organu kontroli Rzeczypospolitej Polskiej, jakim jest NIK, ma swoje mocne umocowanie w fizyce. Dlatego też, w tym przypadku można mówić o pełnej zgodności wyników analiz i doświadczeń środowisk naukowych, jak i administracyjnych oraz przyjętej przez P4 oraz autora dokumentacji środowiskowej metodologii przygotowania tego typu opracowań. Cytaty z wystąpienia pokontrolnego NIK (LLU – 4110-02-01/2013, R/13/007) zostały przedstawione w ramach przedmiotowej karty właśnie dlatego, że w odniesieniu do stacji SCZ1301A mamy do czynienia w pewnym sensie z analogiczną sytuacją, w której:

- **wysokości zawieszenia anten sektorowych i radioliniowych** dla rozważanych stacji bazowych będą różne,
- **nadajniki i odbiorniki obu stacji będą pracować na różnych częstotliwościach.**

Mając na uwadze powyższe oraz w wyniku przyjęcia założenia, że poziom energetyczny wypadkowych wektorów sił E-M pochodzących od obu tych stacji z tym samym prawdopodobieństwem będzie ulegał zwiększeniu, jak i zmniejszeniu w dziedzinie czasu w pełni uprawnione jest stanowisko, w którym przygotowywanie analizy rozkładu pól elektromagnetycznych o gęstości promieniowania o wartości większej lub równej od $0,1 \text{ W/m}^2$, uwzględniającej wspólne (kumulatywne) oddziaływania stacji SCZ1301A i 43213 staje się całkowicie bezprzedmiotowe. Nie ulega bowiem wątpliwości, że przyjęte przez autora analizy rozumowanie analityczne, posiadające mocne uzasadnienie naukowe, stało się przyczyną tego, że postępowania w sprawach wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach to przecież niejedyny element prawnego systemu ochrony środowiska biosfery przed polami elektromagnetycznymi. System ten uzupełniają przecież przepisy nakładające na prowadzących instalacje emitujące pola elektromagnetyczne obowiązek zgłaszania tych instalacji do organów ochrony środowiska, tj.:

- rozporządzenie ministra środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie ministra środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879).

W przypadku przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) - dalej ustawa P.O.Ś., prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia emitującego pola elektromagnetyczne jest obowiązany do wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku:

- bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia;
- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami w wyposażeniu instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie.

Oznacza to w praktyce, że ustawodawca w pewnym sensie potwierdził, że poziom złożoności problemu wzajemnego oddziaływania na środowisko różnych instalacji radiokomunikacyjnych jest problemem tak skrajnie uwikłanym naukowo, że cyt.: *„niewystarczające jest samo wykonanie stosownych obliczeń i przygotowanie teoretycznych analiz środowiskowych, a dla uzyskania kompleksowej oceny PEM w środowisku czy też oceny ekspozycji poszczególnych elementów biosfery niezbędne jest prowadzenie szeroko zakrojonych pomiarów”* – jak słusznie zauważa to Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi.

Osobny wątek stanowi fakt, że rozwój stosowanych w telekomunikacji technik transmisji sygnałów radiowych jest tak zaawansowany, że w zasadzie praktycznie nie jest możliwe opracowanie modeli matematycznych, pozwalających na uwzględnienie i analityczne wyznaczenie kumulatywnego oddziaływania projektowanych nadajników z odniesieniem do innych potencjalnie występujących nadajników emitujących pole elektromagnetyczne będących w zasięgu projektowanej stacji SCZ1301A. Poziom złożoności technicznej tychże instalacji nie pozwala na postawienie prostej tezy analitycznej, że rozkłady natężeń pól elektromagnetycznych w otoczeniu urządzeń radiokomunikacyjnych zależą tylko i wyłącznie od charakterystyk promieniowania anten wykorzystywanych w urządzeniach oraz mocy doprowadzonych do anten. W przypadku kwestii oceny wzajemnego oddziaływania różnych instalacji radiokomunikacyjnych, sprawę dodatkowo, skrajnie wręcz komplikuje kwestia wspomnianej już wcześniej zmiennej w czasie polaryzacji wektorów sił pól E-M.

Oczywistym jest ponadto, że w obecnie rozwijanych i rozbudowywanych przez operatorów heterogenicznych sieciach o strukturze komórkowej, opartych na wielu różnych systemach i technikach transmisji zachodzi tak wiele zjawisk fizycznych na poziomie falowym, że w zasadzie nie jest możliwe

opracowanie modeli matematycznych, które chociażby w znikomym i poglądowym stopniu odzwierciedlałyby poziom ich złożoności.

Osobny wątek stanowi fakt, że nie ma określonej żadnej normy prawnej ani normy technicznej, która nakazywałaby operatorom komórkowym sumowanie mocy EIRP wszystkich anten znajdujących się w sąsiedztwie projektowanej/rozbudowywanej stacji bazowej we wszystkich możliwych kierunkach przestrzeni. Prawdopodobnie właśnie dlatego NIK uznała, że w pewnym sensie uproszczona analiza wzajemnego oddziaływania stacji bazowych sieci komórkowych, ograniczająca się do przeanalizowania rozmieszczenia anten dwóch operatorów (w zakresie wysokości zawieszenia anten i ich orientacji azymutalnej) oraz kwestii wykorzystywanych przez nie fizycznych zasobów częstotliwościowych jest wystarczająca do oceny wzajemnego oddziaływania na siebie tychże instalacji. Dlatego właśnie bezpodstawne jest domaganie się Inwestora, aby dostarczył analizę rozkładu pól elektromagnetycznych o gęstości promieniowania o wartości większej lub równej od $0,1 \text{ W/m}^2$, uwzględniając wzajemne oddziaływania planowanej do budowy stacji SCZ1301A oraz sąsiednich stacji bazowych.

Faktem jest, że na Inwestorze ciąży obowiązek cyt.: „*odniesienia się do możliwości kumulacji oddziaływań między antenami sektorowymi a radioliniowymi oraz informację od inwestora, czy w pobliżu projektowanej instalacji nie ma innych SBTk, celem wykluczenia (lub uwzględnienia) kumulacji oddziaływania PEM pochodzących z innych źródeł tj. czy występuje zjawisko superpozycji – sumowania pól elektromagnetycznych*” – z takiego obowiązku Inwestor (P4) się wywiązał zlecając przygotowania dokumentacji środowiskowej, która wykluczyła możliwość kumulatywnego oddziaływania (na poziomie falowym), skutkującego potencjalnym, lokalnym wzrostem poziomu emisji wokół planowanej stacji SCZ1301A.

W przypadku anten radioliniowych, problem określania ich mocy nadawania jest nieco bardziej złożony, z uwagi chociażby na zastosowanie w procesie transmisji mechanizmów adaptacyjnych w zakresie doboru rodzaju i wartościowości modulacji i kodowania. Właśnie m.in. dlatego nie jest możliwe jednoznaczne i precyzyjne wskazanie mocy nadajników anten radioliniowych. Odnosząc się do prognozowanych maksymalnych zasięgów obszarów pól E-M o wartościach wyższych od dopuszczalnych, należy zwrócić uwagę na specyficzną charakterystykę promieniowania anten radioliniowych, tj. na bardzo wąską, zarówno w płaszczyźnie pionowej, jak i poziomej wiązkę promieniowania oraz brak możliwości pochylenia wiązek tych anten, co powoduje w konsekwencji, że zjawisko kumulacji oddziaływania między nimi a antenami sektorowymi, jest pomijalnie małe i nie wpływa w sposób istotny na zwiększenie gęstości sumarycznego pola wytwarzanego przez anteny sektorowe. Faktem jest bowiem, że anteny radioliniowe emitują promieniowanie w bardzo małym kącie bryłowym, tj. charakterystyce promieniowania o bardzo wyraźnej kierunkowości. Anteny te służą do przesyłania danych pomiędzy poszczególnymi stacjami bazowymi, co wymaga, aby pomiędzy każdymi dwoma skomunikowanymi radioliniami była zachowana bezpośrednia widoczność, zatem "na drodze" wiązki pola E-M radiolinii nie mogą wystąpić miejsca dostępne dla ludności.

Dlatego ponadto stwierdzić należy, że przeprowadzone przez autora niniejszej opinii analizy wykazały, że zastosowana przez Inwestora metoda obliczeniowa, którą autor dokumentacji środowiskowej posłużył się do przygotowania analizy oddziaływania na środowisko jest całkowicie zgodna z:

1. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 pozycja 71) – **powiązanie wiodące**.
2. Normą PN-EN 62311:2010 „Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)” – **powiązanie wiodące**.
3. Zapisami dokumentu pn.: „Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Informator

dla administracji samorządowej” wydanego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska i bazującego na normie PN-EN 62311:2010 – **powiązanie wiodące**.

4. *Council recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz)*, 1999/519/EC, Bruksela 1999 – **powiązanie dodatkowe**.
5. *Oddziaływanie stacji i linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV włącznie na środowisko*. Tom II. Oddziaływanie pola elektrycznego. Instytut Energetyki, Warszawa, 1993 – **powiązanie dodatkowe**.
6. *Natężenie pola magnetycznego w stacjach 100 ÷ 750 kV. Zasady wyznaczania i prognozowania rozkładów natężenia pola magnetycznego*. Instytut Energetyki, Warszawa, 1995 – **powiązanie dodatkowe**.
7. *Radio propagation in Cellular Networks*. Blaunstein N., Artech House, Boston, London, 2000 – **powiązanie dodatkowe**.
8. *IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Electromagnetic Fields, 0–3 kHz*. IEEE Std C95.6™-2002 – **powiązanie dodatkowe**.
9. *IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz*. IEEE Std C95.1™-2005 (Revision of IEEE Std C95.1- 1991) – **powiązanie dodatkowe**.

Warto w tym miejscu przytoczyć wprost zapisy dokumentu pn.: „**Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Informator dla administracji samorządowej**” wydanego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska z którego wynika wprost, że cyt.:

„Rozkłady natężeń pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych można wyznaczać zarówno metodami pomiarowymi, jak i obliczeniowymi. Wykonując obliczenia rozkładów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych powszechnie wykorzystuje się podstawową zależność:

$$S = \frac{P_{EIRP}}{4\pi r^2} \cdot F(\theta)$$

gdzie:

S – gęstość mocy pola w watach na metr kwadratowy [W/m²],

P_{EIRP} – równoważna izotropowa moc promieniowana w watach [W],

r – odległość od anteny w metrach [m],

$F(\theta)$ – funkcja tłumienia gęstości mocy pola elektromagnetycznego przy zmianie kąta odchylenia od kierunku maksymalnego promieniowania (wg danych katalogowych producentów).

„Wykorzystywanie powyższej, bardzo uproszczonej metody obliczeń jest dopuszczalne, ponieważ punkty obserwacji, w których wyznacza się natężenia pól (gęstości mocy) są z reguły położone w strefie dalekiej promieniowania anten. Warunek ten jest spełniony, gdy odległość punktu obserwacji jest większa niż wartość ilorazu $2D^2/\lambda$; gdzie D – największy wymiar anteny, λ – długość fali elektromagnetycznej. Metoda powyższa jest zgodna z normą PN-EN 62311:2010 „Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)”. W tym też kontekście warto podkreślić, że obowiązująca i przywołana przez autorów dokumentu pn.: „Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Informator dla administracji samorządowej” wydanego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska norma PN-EN 62311:2010 dopuszcza wprost możliwość stosowania przywołanego powyżej wzoru.

12. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Awaria: Wytwarzane pola elektromagnetyczne w czasie eksploatacji stacji będą stabilnym zanieczyszczeniem, nieprzekraczającym poziomów ustalonych w niniejszym opracowaniu. Ewentualne awarie w trakcie eksploatacji (np. zmiana azymutu anten w przypadku zerwania się uchwytów) wiązać się z wyłączeniem urządzeń z pracy (zanik emisji), dlatego też nie zachodzi obawa nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Katastrofa budowlana i naturalna: Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Definicja katastrofy budowlanej jest na tyle szeroka, że za katastrofę budowlaną w myśl prawa polskiego uznaje się wszelkiego rodzaju szkody, związane z zawaleniem się budowli, a powstałe m.in. wskutek huraganów, opadów i zalegania śniegu, opadów deszczu, czy też pożarów.

- Powódź: **brak**;
- Pożar: **brak**;
- Mróz i opady śniegu: *dla planowanej inwestycji zostanie dobrana do obliczeń konstrukcyjnych odpowiednia strefa obciążenia śniegiem i strefa oblodzenia*;
- Wiatr: *dla planowanej inwestycji zostanie dobrana do obliczeń konstrukcyjnych odpowiednia strefa obciążenia wiatrem*;
- Osuwisko: **brak** - *na terenie planowanej inwestycji nie istnieją tereny zagrożone procesami geodynamicznymi, na których istnieje możliwość wystąpienia osuwisk*;

Budowa i eksploatacja planowanej inwestycji będzie poprzedzona wykonaniem projektu budowlanego i wykonawczego opracowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń, warunki nośności i posadowienia stanowią podstawę rozwiązań budowlanych i konstrukcyjnych, które zostaną zastosowane w przedmiotowej inwestycji. W związku z powyższym nie zachodzi obawa zagrożenia dla środowiska.

13. PRZEWIDYWANIE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

W zakresie gospodarki odpadami obowiązuje Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2016 poz. 1987) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923). Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w związku z budową, eksploatacją i likwidacją stacji bazowej uzależniony jest od rodzaju inwestycji. W trakcie budowy, eksploatacji i/lub likwidacji stacji bazowej mogą powstać odpady wyszczególnione w tab. 4.

Tabela 4. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.

Lp.	Kod	Wyszczególnienie	Ilość odpadów /sposób zagospodarowania/		
			budowa	eksploatacja	likwidacja
1	17 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10	kable miedziane	0,5 - 2,0 kg /odzysk/	0,5 - 2,0 kg /odzysk/	5 - 100 kg /odzysk/
2	16 02 14 - zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	zdemontowane anteny	-	20 kg /odzysk/	20 - 50 kg /odzysk/
3	17 04 05 - żelazo i stal 17 04 02 – aluminium	stalowa konstrukcja opróżnionego „outdoora”	-	-	200 – 600 kg /odzysk/
4	17 04 05 - żelazo i stal	stalowa konstrukcja wieży; uszkodzone elementy podczas montażu	10-20 kg /odzysk/	-	5000 – 10000 kg /odzysk/
5	17 01 01 - gruz betonowy	gruz betonowy z fundamentów; gruz z budowy	100kg /odzysk/	-	500 – 6000 kg /odzysk/
6	16 02 14 - zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	urządzenia nadawczo-odbiorcze	-	2-50 kg /odzysk/	2-10 kg /odzysk/
7	16 06 01 - baterie i akumulatory ołowiowe)	zużyte akumulatory	-	50 - 80 kg /unieszkodliwianie/	50 - 80 kg /unieszkodliwianie/
8	16 02 13 - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy, inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	światłówki	-	1 – 2 szt./rok /unieszkodliwianie/	2 – 6 szt /unieszkodliwianie/
9	08 01 11 - Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	pozostałości farb z malowania konstrukcji stalowej	1 - 2 kg /odzysk/	1 - 2 kg /odzysk/	-

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane na działce przeznaczonej pod planową inwestycję, na której brak zabudowań mieszkaniowych. Przewidywane prace są krótkotrwale i wykonywane będą w ciągu dnia. Instalacja urządzeń nadawczych odbywa się ręcznie, przez uprawnionych instalatorów już na wybudowanej wieży, przez co nie generuje żadnych uciążliwości dla środowiska. Obszar wykopów będzie zabezpieczony przed dostępem osób trzecich i zwierząt. Okres występowania otwartego wykopu nie będzie dłuższy niż 14 dni. Planuje się, że postępowanie z ziemią pochodzącą z prac ziemnych będzie obejmować przede wszystkim jej równomierne rozplanowanie wokół wybudowanej wieży. Tego typu działanie może spowodować nieznaczne uszczuplenie lub zniszczenie szaty roślinnej w bezpośrednim sąsiedztwie wieży, z tym jednak zastrzeżeniem, że będzie ta szata roślinna typowa dla łąk i użytków zielonych, zatem jej cenność przyrodnicza nie jest znacząca. Ponadto nie będzie to zniszczenie całkowite, bowiem zostanie ono wykonane w sposób na tyle ostrożny, aby możliwe szybko odtworzenie szaty roślinnej i bezpośrednim otoczeniu wieży.

Ilość i rodzaje zainstalowanych planowanych maszyn, urządzeń: **planowana jest instalacja anten sektorowych i radiolinii według opisu w punkcie 1.**

14. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Niniejsza inwestycja nie wiąże się z pracami rozbiórkowymi. Istniejącą zabudowę przeznacza się do zachowania w obecnym kształcie.

W zakresie gospodarki odpadami obowiązuje *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach* (Dz.U. 2016 poz. 1987) oraz *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2014 poz. 1923).

15. POZOSTAŁE INFORMACJE

Oddziaływanie na ludzi, ich zdrowie i bezpieczeństwo, zwierzęta

Według aktualnego stanu wiedzy i badań, nie można do końca potwierdzić ani zaprzeczyć, jakie natężenie promieniowania elektromagnetycznego ma szkodliwy wpływ na organizmy żywe.

Przez wiele lat uważano, że urządzenia nadawcze stacji bazowych wypromieniowując do otoczenia energię elektromagnetyczną, która pomimo braku możliwości jonizacji cząsteczek, może przy wysokich częstotliwościach i natężeniach wywoływać o organizmach ludzkich efekt termiczny polegający na podwyższeniu ciepłoty tkanek. Efekt ten miałby doprowadzić do niszczenia struktur DNA czy innych molekuł. Poprzez wiele prac wykazano jednak, że energia związana z tym efektem jest zbyt mała, aby mogła doprowadzić do takich efektów.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Omawiana stacja bazowa **nie będzie** w żaden sposób wpływać na powierzchnię ziemi.

Oddziaływanie na rośliny

Omawiana stacja bazowa **nie będzie** w żaden sposób wpływać na rośliny.

Oddziaływanie na wodę

Omawiana stacja bazowa **nie będzie** obiektem wymagającym stałej obsługi, a jedynie okresowego dozoru technicznego. Zarówno budowa, jak i eksploatacja nie będzie wymagać podłączenia do instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz stałego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te czynniki sprawiają, że stacja nie będzie wytwarzać ścieków. Stacja nie będzie również źródłem zanieczyszczenia wód opadowych oraz nie zmieni stanu gospodarki tymi wodami.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Urządzenia techniczne omawianej stacji bazowej **nie będą** wytwarzać gazów, ani pyłów mogących zanieczyszczać powietrze atmosferyczne.

Oddziaływanie na warunki klimatyczne

Stacja bazowa w żadnym z etapów działania **nie będzie** oddziaływać na warunki klimatyczne. Jedyne możliwe czynniki oddziaływania: emisja ciepła jest znikoma i nie jest w stanie zmienić w żaden sposób lokalnych a tym bardziej globalnych warunków klimatycznych.

Oddziaływanie na krajobraz

Ze względu na usytuowanie stacji na terenie rolniczym i leśnym stacja nie powinna wpływać negatywnie na lokalny krajobraz. Instalacje telekomunikacyjne na dachach budynków o różnym charakterze użytkowym czy też w formie masztów kratowych na terenach otwartych stały się powszechnym elementem krajobrazu.

Oddziaływanie poprzez hałas

Poziom hałasu w środowisku uregulowany jest *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz.U. 2014 poz. 112). Rozporządzenie to określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku i reguluje standardy akustyczne środowiska różnicując je w zależności od przeznaczenia terenu, rodzaju źródła hałasu i pory doby oraz uwzględnia okresowość działania źródeł. Poziom hałasu nie będzie przekraczać wartości przedstawionych w tab. 5.

Tabela 5. Graniczne poziomy hałasu, który może być wytwarzany w trakcie eksploatacji przedmiotowej stacji bazowej.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Jedynymi elementami stacji bazowych mogącymi powodować hałas są wentylatory oraz klimatyzator. W związku z powyższym, biorąc pod uwagę miejsce powstawania, poziom emitowanego hałasu nie będzie przekraczał wartości dopuszczalnych, określonych w cytowanych aktach prawnych.

Powstawanie dźwięków na skutek ruchu powietrza (wiatru) w okolicach konstrukcji wieży i anten jest znikome i niemierzalne, należy więc przyjąć, że przedsięwzięcie to w tym zakresie nie powoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Emisja dźwięków (hałasu) nie jest związana z żadnym efektem kumulowania energii w środowisku. Według danych otrzymanych od producenta, maksymalny poziom dźwięku generowany przez urządzenia wynosi 65 dB. Jest to wartość porównywalna z poziomem normalnej rozmowy. Konstrukcja szaf aparaturowych silnie tłumi dźwięk, więc poziom hałasu poza stacją będzie miał niskie wartości.

Dopuszczalne poziomy dźwięku A urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniach technicznych będą zgodne z **PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach**.

Oddziaływanie wieży telekomunikacyjnej na ornitofaunę

Wieże telekomunikacyjne należą do utrwalonych, antropogenicznych elementów współczesnego krajobrazu, których zagęszczenie zależy od stopnia zurbanizowania danego regionu. Faktem jest, że istnienie wież telekomunikacyjnych nie pozostaje bez wpływu na środowisko przyrodnicze. Dotyczy to szczególnie ptaków, jako organizmów korzystających z przestrzeni powietrznej.

Należy podkreślić, że dotychczas nie powstały jeszcze krajowe wytyczne dotyczące sposobu prowadzenia inwentaryzacji i oceny oddziaływania na ornitofaunę dla inwestycji polegających na budowie masztów telekomunikacyjnych. Aktualna rekomendacja Sekretariatu Konwencji Berneńskiej nr 110 (2004) i wydane do niej wytyczne są stosunkowo lakoniczne i nie precyzują wielu kluczowych dla właściwej oceny oddziaływania kwestii. Takimi wytycznymi są w Europie: Haas et al. 2003, VSE 2009, VDE 2011 oraz w USA: APLIC 2006, APLIC 2012. Należy jednak dążyć do tego, żeby wszystkie modernizowane i nowobudowane wieże telekomunikacyjne były projektowane w obszarach, jak i technicznie konstruowane w sposób uwzględniający najnowszą wiedzę dotyczącą ochrony ptaków przed negatywnym oddziaływaniem ze strony infrastruktury telekomunikacyjnej.

Osobniki czy populacje ptaków podlegają stałym i zróżnicowanym oddziaływaniom, zarówno pośrednim, polegającym na przekształcaniu siedlisk wskutek budowy masztów telefonii komórkowej jak i bezpośrednim, w szczególności dotyczącym kolizji z przewodami i porażeń prądem. Rozległość wzajemnych oddziaływań ptaków i infrastruktury telekomunikacyjnej sprawiła, że kwestie te są obecnie uwzględnione w międzynarodowych i krajowych dokumentach dotyczących polityk energetycznych, rozwiązań technicznych czy prawa ochrony przyrody. Członkostwo w Unii Europejskiej oraz sygnowanie konwencji międzynarodowych, w szczególności Konwencji Berneńskiej, zobowiązuje Polskę do uwzględnienia w krajowych przepisach kwestii minimalizacji negatywnego oddziaływania sieci elektroenergetycznych na ptaki. W przypadku masztów telekomunikacyjnych kluczowe znaczenie ma potencjalne ryzyko kolizji zasadne jest zastosowanie analiz statystycznych podobnych jak w przypadku analizy kolizyjności farm wiatrowych.

W celu ograniczenia ograniczania negatywnego wpływu przedmiotowej konstrukcji na ornitofaunę Inwestor zobowiązał się do:

na etapie budowy wieży i towarzyszących jej instalacji:

- prowadzenia robót, szczególnie wymagających ciężkiego sprzętu, poza okresem lęgowym ptaków,
- całkowite powstrzymanie się od wycinkę drzew i krzewów prowadzoną w miarę możliwości poza sezonem lęgowym ptaków,

na etapie eksploatacji stacji bazowej:

- stosowanie znaczników na przewodach (np. w postaci spiral) oraz odstraszaczy (np. typu *firefly*),
- znakowanie przewodów odgromowych, stosowanie prewencyjnych rozwiązań technicznych minimalizujących potencjalne, negatywne oddziaływanie na ptaki,
- stosowanie metalowych „straszek” uniemożliwiających ptakom siadanie elementach konstrukcyjnych wieży i antenach.

Data i miejsce sporządzenia dokumentu:	Autor dokumentu:	Jednostka projektowa:
Gdańsk, dn. 18 lutego 2018 r.	WŁAŚCICIEL  mgr inż. Marcin Sokół mgr inż. Marcin Sokół kierownik zespołu	