

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

WYKONANA ZGODNIE Z:

**ART. 62A UST. 1 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. 2020 POZ. 283)**

WRAZ Z BĘDĄCYMI JEJ INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ

KWALIFIKACJĄ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ANALIZĄ ŚRODOWISKOWĄ

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA P4 OLC0004C

Lokalizacja obiektu:	Wieżę typu MONOBOT M-30; wys. całk.: H=31,3m 19-400 Olecko, ul. Rzemieślnicza; gm. Olecko powiat: olecki, woj.: warmińsko-mazurskie Działka nr 1413; obręb ew.: 0002 Olecko 2; jednostka ewidencyjna: 281304_4 Identyfikator działki: 281304_4.0002.1413	
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 Magdalena Sokół – specjalista ds. bezpieczeństwa	

M A J 2 0 2 0

SPIS TREŚCI

I. PRELIMINARIA.....	3
WPROWADZENIE	3
PODSTAWA MATERIALNO-PRAWNA	3
II. CZĘŚĆ MERYTORYCZNA.....	5
1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....	8
3. RODZAJ TECHNOLOGII	9
4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
5. PRZEWIDYWALNA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	13
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	17
7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	19
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	20
9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (T. J. DZ.U. 2018 POZ. 1614 Z POŻN. ZM.) ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	20
10. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	24
11. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKREŚLE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMUŁOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	24
12. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	25
13. PRZEWIDYWANIE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO	26
14. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	28
15. POZOSTAŁE INFORMACJE	28

I. PRELIMINARIA

WPROWADZENIE

Zgodnie z art. 62a ust. 1 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. 2020 poz. 283) Karta Informacyjna Przedsięwzięcia powinna zawierać podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, umożliwiające analizę kryteriów, o których mowa w art. 63 ust. 1, lub określenie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 69, w szczególności dane o:

- 1) rodzaju, cechach, skali i usytuowaniu przedsięwzięcia,
- 2) powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowym sposobie ich wykorzystywania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną,
- 3) rodzaju technologii,
- 4) ewentualnych wariantach przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- 5) przewidywanej ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
- 6) rozwiązaniach chroniących środowisko,
- 7) rodzajach i przewidywanej ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
- 8) możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- 9) obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
- 10) wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
- 11) przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- 12) ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
- 13) przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko,
- 14) pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

PODSTAWA MATERIALNO-PRAWNA

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1396 z późn. zm. określonymi w: Dz.U. 2019 poz. 2166, Dz.U. 2019 poz. 2087, Dz.U. 2019 poz. 1815, Dz.U. 2019 poz. 1712, Dz.U. 2019 poz. 1680, Dz.U. 2019 poz. 1579, Dz.U. 2019 poz. 1527, Dz.U. 2019 poz. 1501, Dz.U. 2019 poz. 1495, Dz.U. 2019 poz. 1403)).
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 (Dz. U. 2020 poz. 283¹).


¹ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lutego 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U. 2019 poz. 1839); niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz. Urz. UE L 26 z 28.01.2012, str. 1, Dz. Urz. UE L 124 z 25.04.2014, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 174 z 03.07.2015, str. 44)).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1614).
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach* (t.j. Dz.U. 2019 poz. 701).
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).
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-0570/5-1:1998. *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: 19-400 Olecko ul. Rzemieślnicza	Właściciel/Właściciele nieruchomości: Maria Grześ	P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa
Numer działki: 1413	Umowa najmu: OLC0004C	
Numer obrębu: 0002 Olecko 2		
Gmina: Olecko		
Powierzchnia działki: ~ 0,0697 ha		

Elementy inwestycji

Przedmiotowa karta informacyjna przedsięwzięcia dotyczy instalacji radiokomunikacyjnej: stacja bazowa telefonii komórkowej operatora P4. Stacja zlokalizowana będzie na wieży typu MONOBOT M-30, o wysokości całkowitej wynoszącej H=31,3m planowanej do zlokalizowania w Olecku (19-400 Olecko; ul. Rzemieślnicza; gm. Olecko) na działce nr 1413, znajdującą się w obrębie ew.: 0002 Olecko 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 pracujące w paśmie częstotliwości: 900MHz,
- 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 dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U. 2019 poz. 1839), nie zalicza się ani do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Termin rozpoczęcia realizacji inwestycji, czasu trwania prac budowano-montażowych oraz eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia:

1. Rozpoczęcie prac planuje się niezwłocznie po uzyskaniu stosownych, wymaganych prawem pozwoleń.
2. Wstępnie, planuje się rozpoczęcie budowy w okresie: II kwartał 2020 r. – III kwartał 2020 r., z tym zastrzeżeniem, że rozpoczęcie prac będzie mogło nastąpić dopiero, po uzyskaniu przez Inwestora wszystkich wymaganych prawem pozwoleń.
3. Czas trwania budowy przewiduje się na okres od trzech do czterech miesięcy.
4. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia planowana jest na więcej niż 10 lat.

Informacja dodatkowe

W skład analizowanej stacji bazowej wejdą m.in. urządzenia nadawczo-odbiorcze (RRU) oraz transmisyjne (ODU) umieszczone w pobliżu anten sektorowych i anteny radioliniowej, 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 wieży MONOBOT M-30, o wysokości całkowitej wynoszącej $H=31,3\text{m}$ planowanej do zlokalizowania w Olecku (19-400 Olecko; ul. Rzemieśnicza; gm. Olecko) na działce nr 1413, znajdującą się w obrębie ew.: 0002 Olecko 2. W związku z faktem, że zapisy zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U. 2019 poz. 1839) uwzględniają jedynie równoważną moc promieniowaną izotropowo w osi głównej wiązki promieniowania anteny, z wyłączeniem radiolinii, Kwalifikacja Przedsięwzięcia oraz Analiza Środowiskowa uwzględniają jedynie **anteny 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 **OLC0004C** z uwzględnieniem dopuszczalnych i maksymalnych pochyleń głównych wiązek promieniowania anten sektorowych dla analizowanych mocy.

Nr porządkowy anteny	Opisy na rysunkach	Typ anteny	Azymut	Wysokość zawieszenia (środek elektryczny)	Pasma pracy	Maksymalna moc nadajnika		Zakres tilt	EIRP dla pasma
			[°]	[m n.p.t.]		[MHz]	[W]		
A1	U09	ATR4518R6	350	29,2	UMTS 900	47	46,72	0-6	1 959
B1	U09	ATR4518R6	110	29,2	UMTS 900	47	46,72	0-6	1 959
C1	U09	ATR4518R6	250	29,2	UMTS 900	47	46,72	0-6	1 959

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 pochyleń 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019

poz. 2448. 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 dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U. 2019 poz. 1839).

Tabela 1.2. Konfiguracja anten sektorowych stacji bazowej P4 nr **OLC0004C**: dopuszczalne i maksymalne pochylenia głównych wiązek promieniowania anten sektorowych dla analizowanych mocy.

Nr porządkowy anteny	Azymut	Wysokość zawieszenia (środek elektryczny)	Tilt Max /Min	Odległość w osi głównej wiązki promieniowania	Projektowany zakres mocy EIRP	Minimalna wysokość do osi głównej wiązki promieniowania nad poziomem	
						zabudowy	terenu
	[°]	[m n.p.t.]	[°]	[m]	[W]	[m]	[m]
A1	350	29,2	0	70	1000≤EIRP<2000	-	29,2
			6			-	21,8
B1	110	29,2	0	70	1000≤EIRP<2000	-	25,7
			6			-	18,5
C1	250	29,2	0	70	1000≤EIRP<2000	24,2	29,2
			6			16,8	21,8

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, która nie podlega kwalifikacji.

Tabela 2. Konfiguracja anten radioliniowych.

Oznaczenie anteny:	Typ anteny:	Wymiar anteny:	Azymut:	Wysokość zawieszenia:	Długość drogi kablowej:
RL1	-	φ0,6 m	130°	25,80 m n.p.t.	40,0m
RL2	-	φ0,3 m	337°	24,70 m n.p.t.	40,0m

Wybrane/podstawowe informacje nt. komunikacji:

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

- liczba miejsc parkingowo – postojowych na terenie objętym inwestycją – **nie dotyczy**;
- liczba samochodów osobowych – **nie dotyczy**;
- liczba 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:

Oznaczenie rodzaju według EGiB (OFU):	Grupa (kategoria gruntu):	Rodzaj użytku gruntowego:
RIVb	grunty rolne	użytki rolne - grunty orne

- 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 **OLC0004C**.





3. RODZAJ TECHNOLOGII

Istniejąca działalność:

Oznaczenie rodzaju według EGiB (OFU):	Grupa (kategoria gruntu):	Rodzaj użytku gruntowego:
<i>RIVb</i>	<i>grunty rolne</i>	<i>użytki rolne - grunty orne</i>

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:

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

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 regulami, 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 transmisją, dzięki podziału 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 niepodejmowaniu przedsięwzięcia (najkorzystniejszy dla środowiska)

W wariantcie 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.

Wariant najbardziej racjonalny (proponowany przez wnioskodawcę - wybrany)

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 maszty 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.

Racjonalny wariant alternatywny

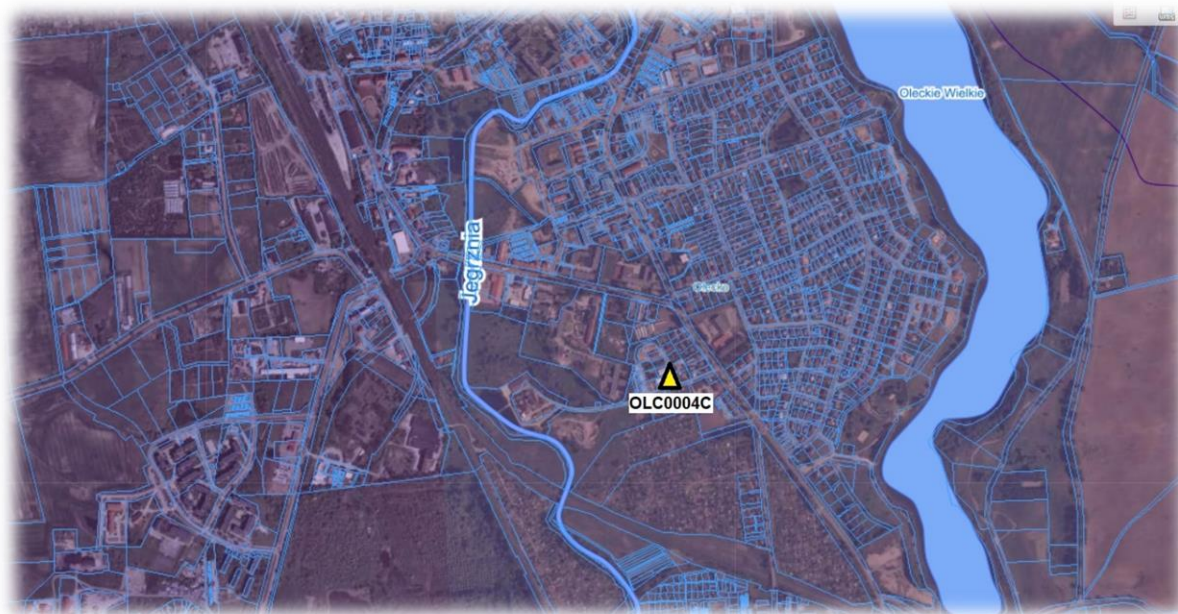
Podczas prac projektowych inwestor brał pod uwagę, zarówno zagęszczenie zabudowy, jak i lokalizację obszarów chronionych. Pokrycie sygnałem radiowym okolicznych obszarów (główny cel prowadzenia inwestycji), teoretycznie można by również osiągnąć (pomijając kwestie kosztowe) budując większą liczbę stacji bazowych (np. w postaci niższych niższych), co wymagałoby budowy większej liczby niższym wież, co z kolei oznaczałoby w praktyce, że pod zabudowę telekomunikacyjną zostałaby przeznaczona większa część terenu.

W związku z powyższym do realizacji przyjęto wariant (budowy jednej wieży o racjonalnie dobrych parametrach technicznych).

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 przedsięwzięcia względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać



Rysunek 1. Usytuowanie planowanego miejsca posadowienia stacji **OLC0004C** względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).

Na rys. 1 przedstawiono usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Obszar, objęty zamierzeniem inwestycyjnym, znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem **RW20002526261539** (nazwa: Jedrzynia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wpływu z jez. Olecko Małe).

JCWP RW20002526261539 posiada status naturalnej części wód, której cechy przedstawiają się następująco:

Stan/potencjał ekologiczny	Wskaźnik determinujący stan ekologiczny	Stan chemiczny	Wskaźnik determinujący stan chemiczny	Aktualny stan JCWP	Rodzaj użytkowania części wód	Czynniki sprawcze powodujące znaczące presje punktowe i obszarowe	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środow. NZ - niezagrożona Z - zagrożona	Występowanie obszaru chronionego w JCWP TAK/NIE	Cel środowiskowy 1	Cel środowiskowy 2
UMIARKOWANY	Makroczekregowce bentosowe (indeks MMI)	DOBRY	brak danych dla JCWP	zły	rolna	nierozpoznana presja	Z	TAK	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego	osiągnięcie dobrego stanu chemicznego

Budowa stacji bazowej telefonii komórkowej, o oznaczeniu **OLC0004C** nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

Poniżej przedstawiono dane szczegółowe w zakresie jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie których znajduje się planowane przedsięwzięcie:

Wody Polskie: **Wody Polskie - warstwy:**
Krajowy kod jednolitej części wód powierzchniowych: **RW20002526261539**
Kategoria części wód (CW-Przybrzeżna, TW-Przełściowa, RW-Rzeka, LW-Jezioro, S-Morze): **RW**
Uwagi: **zlewnia JCWP rzecznej**
Powierzchnia zlewni [km²]: **34.45**

Usytuowania przedsięwzięcia względem jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać

Na rys. 1 przedstawiono usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Obszar, objęty zamierzeniem inwestycyjnym, znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonym europejskim kodem PLGW200032. Stan ilościowy i chemiczny JCWPd PLGW200032 ceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód podziemnych jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, tj. utrzymania dobrego stanu chemicznego.

Budowa stacji bazowej telefonii komórkowej, o oznaczeniu OLC0004C nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych.

Poniżej przedstawiono dane szczegółowe w zakresie jednolitych części wód podziemnych, w obrębie których znajduje się planowane przedsięwzięcie:

Warstwa:
Jednolite Części Wód Podziemnych
KOD UE: **PLGW200032**
Dorzecze: **Wisła**
Region wodny: **Środkowej Wisły**
STAN CHEM.: **dobry**
STAN IL.: **dobry**
OCENA ST.: **dobry**
CEL ST. CH.: **dobry stan chemiczny**
CEL ST. IL.: **dobry stan ilościowy**
Użytki: **rolniczy**
Ryzyko: **niezagrożona**
Powierzchnia jednolitej części wód podziemnych [km²]: **7062.10**
RZGW: **RZGW w Warszawie**

Prowadzenie inwestycji nie będzie wymagać odwodnienia i dlatego Inwestor nie przyjął planu postępowania z tak powstałymi wodami.

Inwestor deklaruje, że budowa planowanej instalacji nie wpłynie na środowisko gruntowo-wodne oraz warunki hydrologiczne występujące w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

Usytuowanie inwestycji względem obszarów wodno-błotnych, podmokłych, cieków wodnych oraz jezior przedstawia się następująco:



Rysunek 2. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr **OLC0004C** względem obszarów wodno-błotnych, podmokłych, cieków wodnych oraz jezior.

Inwestycja ma zostać zrealizowana w sąsiedztwie: rzeki „Jegrzni” zlokalizowanej w odległości około 323 m (na południowy - zachód) – patrz rys. 2.

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną przedmiotowej inwestycji przedstawiono w formie tabelarycznej poniżej:

Faza:	Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną:	Moc przyłączeniowa:
Faza eksploatacji inwestycji	1500 kWh/m-c	16,0 kW
Faza realizacji inwestycji	1000 kWh/m-c	13,0 kW

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię cieplną i gazową:

- cieplną – **nie dotyczy;**
- gazową – **nie dotyczy;**

Planowane miejsce posadowienia stacji bazowej OLC0004C **nie znajduje się** na terenie tzw. obszaru RAMSAR (rys. 3), zdefiniowanego w ramach tzw. Konwencji Ramarskiej (pełna nazwa: *Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego*).

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.



Rysunek 3. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr **OLC0004C** względem obszarów RAMSAR, zdefiniowanych w ramach tzw. Konwencji Ramarskiej.

Przewiduje się wykorzystywanie materiałów i urządzeń, które będą dostarczone na plac budowy transportem samochodowym. Jeśli chodzi o zużycie wody to będzie ono minimalne, bowiem do prac budowlanych (obejmujących m.in. posadowienie fundamentu) przewiduje się dostarczenie betonu w formie gotowej. W tym też kontekście, na potrzeby planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie normatywnych wielkości w zakresie zużycia wody, materiałów, paliw i energii. W fazie realizacji inwestycji wykorzystywane będą typowe dla tego typu prac budowlanych materiały, paliwa oraz niewielkie ilości energii elektrycznej. Ilości wykorzystywanych surowców, materiałów i urządzeń będą wynikały z przedmiaru robót i nie będą w żadnym wypadku wykaczały poza ilości przewidywane technologią wymienioną powyżej. Nie naruszą stanu zasobów surowców regionalnych, w tym wody i kruszywa budowlanego. Wszystkie użyte do budowy materiały, paliwa, woda, energia i urządzenia będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na odzysk materiałów i surowców w trakcie gospodarki materiałowej, w tym gospodarki odpadami.

W zakresie zapotrzebowania w wodę, niezbędną do zaspokojenia potrzeb socjalnych pracowników, Inwestor pragnie zadeklarować, że będzie ona dostarczana na miejsce realizacji przedsięwzięcia bezpośrednio w butelkach. Szacowane zużycie wody nie powinno przekroczyć poziomu ok. 5 dm³/osobę/dobę. Niemniej jednak precyzyjne określenie ilości zużycia wody na potrzeby socjalno-bytowe na etapie realizacji inwestycji, jest w tym momencie trudne do określenia.

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

O charakterze i skali oddziaływań na środowisko decydować będą szczegółowe rozwiązania projektowe oraz sposób prowadzenia robót budowlanych. W związku z tym, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz uciążliwości dla ludzi, projektanci, wykonawcy i eksploatający tych obiektów powinni stosować się do wszelkich obowiązujących przepisów i norm, a także stosować technologie i materiały minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko.

Przewidywane działania łagodzące w trakcie realizacji inwestycji:

W zakresie ochrony zdrowia i życia ludzi:

- poprzedzenie robót budowlanych szczegółowym planem oraz harmonogramem;
- prowadzenie robót przez osoby odpowiednio przygotowane i upoważnione;
- w trakcie prac budowlanych zapewnienie bezpieczeństwa pracowników poprzez wyposażenie ich w odblaskowe ubrania ochronne;
- używanie w trakcie prowadzenia robót sprzętu wysokiej jakości o niskich poziomach emisji hałasu i spalin – posiadającego wymagane atesty;
- używanie pojazdów sprawnych technicznie, właściwie konserwowanych i eksploatowanych;
- zabezpieczanie wykopów barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi;
- oświetlanie światłem sztucznym – ostrzegawczym robót wykonywanych po zmroku;
- odpowiednie zabezpieczenie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym (kablami);
- po zakończeniu prac zrehabilitowanie całego naruszonego inwestycją terenu.

W zakresie ochrony wód:

- zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego sprzętu budowlanego;
- zastosowanie materiałów wysokiej jakości, izolowanych osłoną antykorozyjną z tworzyw sztucznych o odpowiednio wysokim stopniu szczelności;
- stosowanie właściwej technologii prac budowlanych;

W zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb:

- pas, zajęty pod inwestycję, powinien być ograniczony do niezbędnego (wymaganego technologicznie) minimum;
- prowadzenie prac w sposób zapewniający jak najmniejszą zajętość terenów czynnych biologicznie, należy np. rozważyć lokalizację baz sprzętu i materiałów budowlanych z wykorzystaniem istniejących powierzchni utwardzonych;
- odpowiednie zagospodarowanie nadmiaru urobku z wykopów (złożenie urobku na odkład);
- podczas prac budowlanych należy zadbać o wykorzystanie pokrywy glebowej (w miarę możliwości w stanie nienaruszonym), aby nie została bezpowrotnie utracona; w związku z potrzebą odhumusowania gleb w terenie, będącym dotychczas terenem nieutwardzonym, przeznaczonym pod inwestycję humus ten powinien być odpowiednio składowany, aby po zakończeniu robót budowlanych mógł być wykorzystany do rekultywacji czasowo zajętego terenu;
- należy dbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń;
- należy składować, w sposób zapewniający bezpieczeństwo, materiały budowlane oraz paliwa i środki niezbędne do eksploatacji pojazdów i sprzętu, mogących zanieczyścić glebę i wody,
- wszystkie napotkane na terenie inwestycji przewody podziemne krzyżujące się lub biegnące równoległe do wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie konieczności podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację i postępować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

W zakresie powietrza atmosferycznego:

- materiały sypkie należy transportować i składować z użyciem plandek chroniących przed ich rozwiewaniem;
- należy dbać o stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych,
- na terenie budowy nie należy palić żadnych materiałów używanych w trakcie realizacji prac;
- należy maksymalnie ograniczyć czas budowy poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

W zakresie środowiska akustycznego:

- eliminować lub minimalizować najbardziej hałaśliwe prace (zwłaszcza ograniczać czasowo),
- ograniczyć użycie ciężkiego sprzętu oraz czasu jego oddziaływania do możliwie najkrótszego okresu,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym, maszyny i urządzenia o małej emisji hałasu,
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- prace budowlane w rejonie zabudowań mieszkalnych należy wykonywać jedynie w porze dziennej (w godzinach 6:00 – 22:00), wyklucza się prace budowlane w godzinach nocnych, za wyjątkiem prac wymagających ciągłości),
- zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej.

W zakresie gospodarki odpadami:

- należy minimalizować ilości powstających odpadów;
- należy zapewnić odpowiednie zagospodarowanie odpadów, zgodne z obowiązującymi przepisami;
- w przypadku sytuacji awaryjnych, podczas których doszło do wycieku substancji niebezpiecznych (paliwa, oleje, smary z maszyn) i zanieczyszczenia nimi gruntu, niezwłoczne usuwanie i zdeponowanie substancji w sposób uniemożliwiający ich powtórne przedostanie się do środowiska, a następnie przekazanie uprawnionym odbiorcom.

W zakresie ochrony przyrody żywej (flora):

- Obszar umiarkowanie zurbanizowany. Planowana inwestycja nie będzie wpływać niekorzystnie na lokalnie występującą florę.

W zakresie ochrony przyrody żywej (fauna):

- Obszar umiarkowanie zurbanizowany. Planowana inwestycja nie będzie wpływać niekorzystnie na lokalnie występującą faunę.

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji

W zakresie ochrony zdrowia i życia ludzi:

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie ochrony wód:

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb:

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie powietrza atmosferycznego oraz środowiska akustycznego:

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie gospodarki odpadami:

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie ochrony przyrody ożywionej (flora):

- brak konieczności podejmowania działań minimalizujących;

W zakresie ochrony przyrody ożywionej (fauna):

- zastosowane znaczników na przewodach (np. w postaci spiral) oraz odstraszaczy (np. typu firefly).

Instalacja znaczników oraz odstraszaczy, powinna się odbyć w sposób zgodny z zaleceniami producenta, szczególnie w odniesieniu do zalecanej odległości pomiędzy kolejnymi znacznikami. Jeśli zaś chodzi o rodzaj przewodów, na których powinny zostać zainstalowane znaczniki i odstraszacze to są to przede wszystkim:

- **Przewody optyczne (światłowody)** typu „FO Multimode Outdoor”, przymocowane do drabiny kablowej i biegnące wzdłuż wieży, od modułu HUAWEI BBU (zainstalowanego w szafie AMP30H) do modułów HUAWEI RRU (zainstalowanych na poziomie ok. 26,70m).
- **Fidery antenowe 1/2” (tzw. jumpery)**, znajdujące się pomiędzy modułami HUAWEI RRU, a antenami sektorowymi.

Z punktu widzenia funkcji, jaką mają spełniać znaczniki i odstraszacze dopuszcza się również możliwość ich instalacji na przewodach, pełniących rolę przewodów zasilających (tzw. przewody DC).

W tym wypadku wybór konkretnego rozwiązania zależy od użytych przewodów optycznych i kabli zasilających (decydujący w tym przypadku jest rodzaj izolacji zewnętrznej mających wpływ na giętkość przewodu).

Odstraszacze i znaczniki należy przymocować do przewodów za pomocą uchwytów samozaciskowych (np. SF6-16, SF10-70 itp. (wybór konkretnego rozwiązania zależy od średnicy znakowanego przewodu)).

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

Określenie rodzaju wprowadzanych do środowiska substancji:	Opis:
Ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno-bytowych:	<p>Na etapie realizacji inwestycji, ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych, szczelnych sanitariatach typu TOI-TOI, których zawartość będzie okresowo wywożona przez wyspecjalizowane firmy. Ilość powstałych ścieków socjalno-bytowych jest jednak trudna do przewidzenia ze względu na brak danych odnośnie przewidzianej liczby zatrudnionych przy realizacji przedsięwzięcia pracowników (będzie się ona wahać od kilku do kilkunastu osób i będzie podlegać znacznym fluktuacjom w czasie).</p> <p><u>Oprócz ścieków socjalno-bytowych, nie przewiduje się powstawania innego rodzaju ścieków na etapie realizacji przedsięwzięcia.</u></p>
Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych:	nie dotyczy

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych:	<i>nie dotyczy</i>
Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami:	<i>nie dotyczy</i>

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 (T. J. DZ.U. 2018 POZ. 1614 Z POŹN. ZM.) ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej przedstawiono obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. 2018 poz. 1614 z późniejszymi zmianami określonymi zmianami określonymi w: Dz.U. 2019 poz. 1815, Dz.U. 2019 poz. 1696, Dz.U. 2018 poz. 2340, Dz.U. 2018 poz. 2244).

Na rys. 4 przedstawiono najbliższe formy ochrony przyrody:



Rysunek 4. Lokalizacja geograficzna stacji bazowej P4 nr OLC0004C względem najbliższych form ochrony przyrody.

Rezerваты	
Nazwa	[km]
Ruda	11.86
Cisowy Jar	17.59
Mazury	20.67
Wyspa lipowa na jeziorze Szwałk Wielki	21.83
Lipowy Jar	25.69
Bartosze	26.37
Torfowisko na Tatarskiej Górze	26.76
Borki	28.24
Głazowisko Bachanowo nad Czarną Hańczę	29.61

Parki Krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej - otulina	25.29
Suwalski Park Krajobrazowy - otulina	25.74
Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej	28.64
Suwalski Park Krajobrazowy	28.90

Parki Narodowe	
<i>brak obszarów</i>	

Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Jezior Oleckich	0.15
Doliny Legi	4.23
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego	5.02
Dolina Rospudy	9.87
Puszczy Boreckiej	14.73
Wzgórz Szeskich	16.77
Jezior Rajgrodzkich	17.52

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Błędzianki	19.62
Dolina Błędzianki	19.70
Pojezierze Północnej Suwalszczyzny	20.62
Puszcza i Jeziora Augustowskie	22.01
Puszczy Rominckiej	25.21
Pojezierze Rajgrodzkie	25.74
Gawlik	26.13
Jezior Orzyskich	27.77
Grabowo	28.26
Krainy Wielkich Jezior Mazurskich	28.60

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Torfowisko Zocie	15.73
Tatarska Góra	24.61

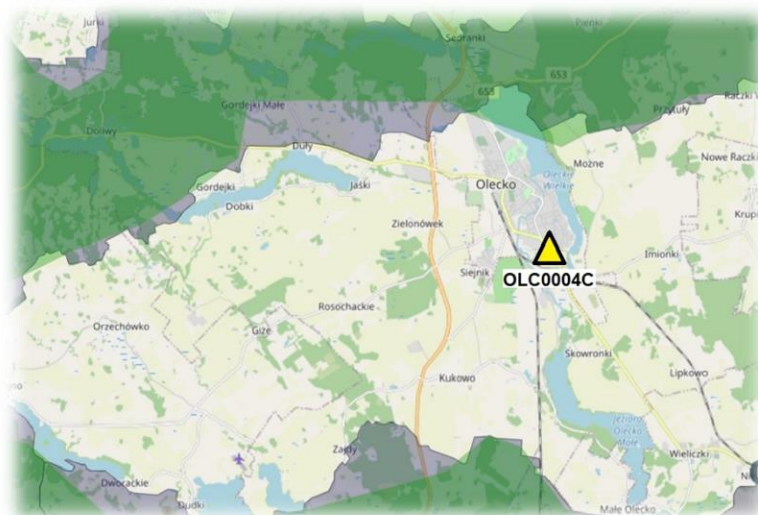
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Nazwa	[km]
Puszcza Borecka PLB280006	16.26
Puszcza Augustowska PLB200002	19.98

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Dolina Górnej Rospudy PLH200022	10.06
Ostoja Borecka PLH280016	16.24
Torfowisko Zocie PLH280037	17.38
Murawy na Pojezierzu Etckim PLH280041	17.65
Ostoja Augustowska PLH200005	19.98
Jeleniewo PLH200001	24.06
Jezioro Woszczelskie PLH280034	25.43
Puszcza Romincka PLH280005	28.64
Ostoja Suwalska PLH200003	28.89

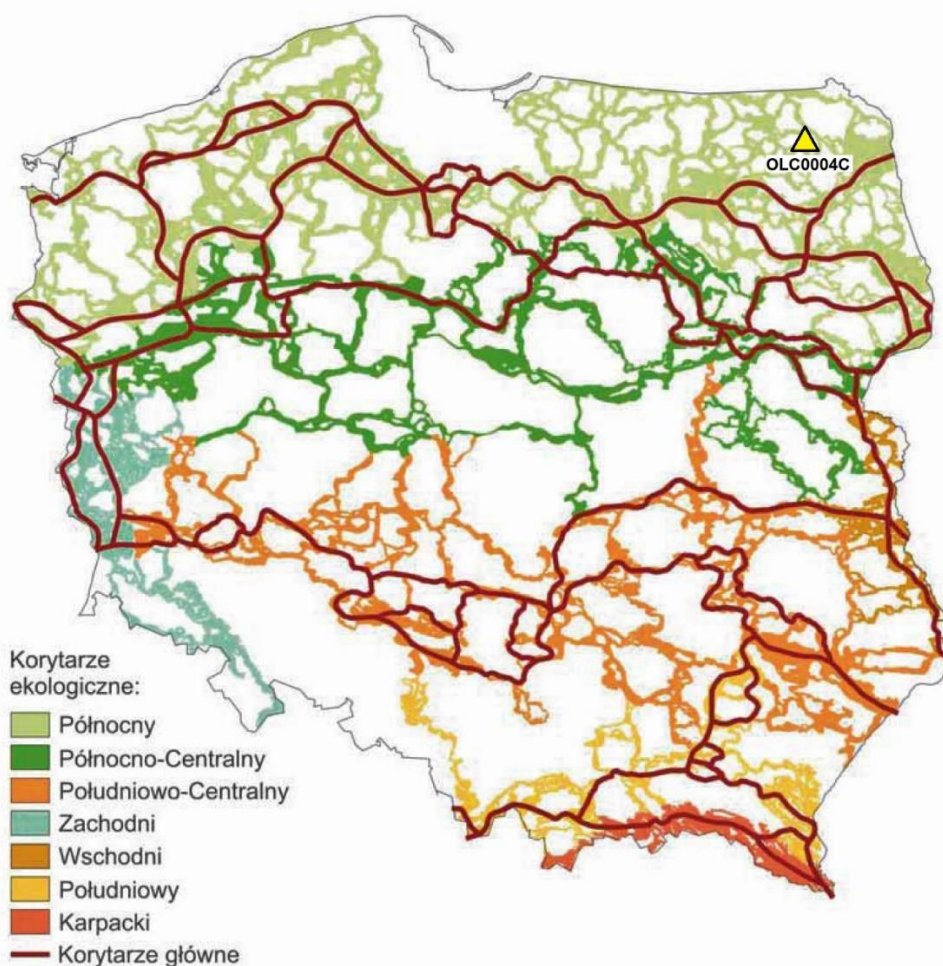
KORYTARZE EKOLOGICZNE

Na rys. 5 i 6 przedstawiono lokalizację stacji **OLC0004C** względem korytarzy ekologicznych.

Planowana stacja bazowa nie będzie znajdować się bezpośrednio na terenie korytarza ekologicznego.



Rysunek 5. Lokalizacja geograficzna stacji OLC0004C względem korytarzy ekologicznych (część 1 z 2).



Rysunek 6. Lokalizacja geograficzna stacji OLC0004C względem korytarzy ekologicznych (część 2 z 2).

Podsumowanie

Inwestycja nie będzie się wiązała z jakąkolwiek wycinką drzew.

Na podstawie przeprowadzonej analizy nie stwierdzono skumulowanego oddziaływania inwestycji na żaden z przedmiotów ochrony.

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 (wraz z analizą graficzną i wnioskami) znajdują się w Analizie środowiskowej, która jest integralną częścią niniejszej karty informacyjnej. 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 znajdują się 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)). Zatem ocenia się, że projektowana stacja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska i ludzi i będzie spełniać wymagania określone w w/w 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 wyklucza wzajemne oddziaływanie pól elektromagnetycznych pochodzących od anten wchodzących w skład przedmiotowej stacji bazowej i urządzeń innych operatorów². 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)”.

² Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dn. 17 lutego 2017 roku (sygn. akt: II OSK 1448/15) stwierdził, że cyt.: „(...) wobec zmiany stanu prawnego utraciły znaczenie argumenty i tezy przyjmowane przez sądy administracyjne w wyrokach wydanych na podstawie poprzedniego stanu prawnego, zaś aktualnie na etapie kwalifikacji przedsięwzięcia brak jest podstaw zarówno do sumowania mocy anten sektorowych i anten radiolinii, jak i sumowania mocy poszczególnych anten sektorowych działających na jednym azymucie i uwzględniania kumulacji pola elektromagnetycznego”.

Przeprowadzone przez Inwestora kalkulacje mają tak naprawdę charakter prognoz³, ale wykonanych w sposób zgodny z obowiązującymi normami i uwarunkowaniami formalno-prawnymi. Analizując rozważany przypadek 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:
 - orientacje azymutów anten sektorowych i anten radioliniowych dla rozważanej stacji bazowej i stacji względem niej sąsiednich będą znacząco różne,
 - wysokości zawieszenia anten sektorowych i anten 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 (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 $\frac{1}{2}$).

W Analizie Środowiskowej Inwestor odniósł się wyczerpująco do możliwości kumulacji oddziaływań między antenami sektorowymi a anteną radioliniową oraz przedstawił informację, czy w pobliżu projektowanej instalacji nie ma innych stacji bazowych, celem odniesienia się kwestii kumulacji oddziaływania PEM pochodzących z innych źródeł tj. czy występuje zjawisko superpozycji – sumowania pól elektromagnetycznych”. Stacje 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.

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) wiążą się z wyłączeniem urządzeń z pracy (zanik emisji), dlatego też nie zachodzi obawa nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

³ 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”.

Akumulatory stanowiące rezerwowe źródło zasilania stacji bazowej, z uwagi na ich hermetyczną, bezobsługową konstrukcję nie stanowią istotnego zagrożenia dla gruntu i wód gruntowych, a ich awaria jest mało prawdopodobna (systematyczna kontrola i konserwacja). Pozostaje to jednak bez wpływu na fakt, że podobnie jak inne elementy urządzeń zasilających zostaną one zamontowane wewnątrz szaf, wyposażonych w stalową podłogę, pokrytą warstwą farby proszkowej, stanowiącą skuteczną barierę w przenikaniu do biosfery zanieczyszczeń pochodzących z tych urządzeń, w przypadku ich awarii.

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. 2019 poz. 701, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach)) oraz *Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10)). 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.

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane na działce przeznaczonej pod planową inwestycję, na której brak zabudowań mieszkaniowych. Przewidywane prace są krótkotrwałe 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.

Liczba i rodzaj zainstalowanych planowanych maszyn, urządzeń: **planowana jest instalacja anten sektorowych i anteny radioliniowej według opisu w punkcie 1.**

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 - 70/5 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 – 70/500 kg /odzysk/
5	17 01 01 - gruz betonowy	gruz betonowy z fundamentów; gruz z budowy	70/5kg /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/	-

Środki organizacyjne i techniczne w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi:

W trakcie budowy należy zastosować środki organizacyjne i techniczne w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi mogącymi pochodzić z uszkodzonych maszyn i urządzeń. Na całym obszarze prowadzenie inwestycji (w miejscach prowadzenia prac budowlanych), Wykonawcy zobligowani zostali do przestrzegania wskazanych poniżej, kardynalnych zasad w zakresie przeciwdziałania skutkom niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych:

1. W celu uniknięcia zagrożeń związanych z wyciekami substancji ropopochodnych należy korzystać ze sprzętu sprawnego technicznie. Sprzęt powinien być obsługiwany przez osoby

przeszkolone, posiadające stosowne uprawnienia. Przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej należy przeprowadzić przegląd sprawności sprzętu. Konieczne jest systematyczne prowadzenie przeglądów, konserwacji i remontów eksploatowanego sprzętu.

2. Podczas realizacji przedsięwzięcia należy na bieżąco kontrolować oraz natychmiast usuwać wszelkie usterki sprzętu technicznego powodujące powstawanie niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych do gruntu.
3. W przypadku wycieku substancji ropopochodnych z pojazdów i maszyn roboczych np. w wyniku nieprzewidywalnej awarii pojazdów lub maszyn należy zabezpieczyć uszkodzoną część, aby zapobiec dalszemu wyciekowi, obwałować powstałe rozlewisko dostępnymi materiałami sorpcyjnymi przed rozprzestrzenieniem się rozlewów. Należy zebrać powstały wyciek. Należy zebrać sorbenty i zanieczyszczoną ziemię do odpowiednich pojemników lub worków i przekazać do unieszkodliwienia specjalistycznej firmie posiadającej stosowne zezwolenie. W przypadku większej skali zanieczyszczenia należy powiadomić jednostkę Państwowej Straży Pożarnej.

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. 2019 poz. 701 (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach)) oraz *Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10).

15. POZOSTAŁE INFORMACJE

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 porażen 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.

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 na elementach konstrukcyjnych wieży i antenach.

O charakterze i skali oddziaływań na środowisko decydować będą szczegółowe rozwiązania projektowe oraz sposób prowadzenia robót budowlanych. W związku z tym, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz uciążliwości dla ludzi, projektanci, wykonawcy i eksploatający tych obiektów powinni stosować się do wszelkich obowiązujących przepisów i norm, a także stosować technologie i materiały minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko.

Faktem jest, że ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki może być wyższe w przypadku, gdy na danym obszarze występuje duże zagęszczenie wież stacji bazowych telefonii komórkowej. W takich przypadkach może dochodzić do niebezpiecznego efektu skumulowanego, który przejawiać się może np. odstraszaniem ptactwa z okolicznych terenów czyniąc je nieodpowiednimi dla lęgu, zmniejszeniem terenów żerowisk dla ptaków, zwiększoną kolizyjnością ptactwa, zmianą kierunków przelotów oraz ogólnie pojęty zły wpływ na ptaki migrujące, szczególnie na tzw. migranty długodystansowe (np. poprzez dodatkowe straty energetyczne związane z naddawaniem drogi przelotu w celu omięcia przeszkody).

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 jednak skumulowanego oddziaływania inwestycji na żaden z przedmiotów ochrony, z matematycznego punktu widzenia nie da się całkowicie wykluczyć, negatywnego oddziaływania spowodowanego kumulacją oddziaływań powodowanych przez już istniejące w okolicy i działające stacja bazowe telefonii komórkowej, jednakże wskazać należy, że z uwagi m.in. na różne wysokości tychże wież oraz ich rozlokowanie, niewykazujące z całą pewnością znamion uporządkowania w sensie geograficzno-geometrycznym (typowym np. dla farm wiatrowych) należy uznać, że wspomniane negatywne oddziaływanie spowodowane kumulacją oddziaływań będzie pomijalnie małe. Innymi słowy uprawnione jest stanowisko, że teoretycznie może dochodzić do kumulatywnego oddziaływania projektowanej stacji bazowej z podobnymi obiektami, jednakże istotność tego problemu, z uwagi na wskazane powyżej czynniki należy uznać za znikomą.

W tab. 5 przedstawiono wielokryterialną ocenę przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko. Do oceny oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przyjęto następująco kryteria:

- – pomijalnie małe oddziaływanie
- X – małe oddziaływanie
- XX – średnie oddziaływanie
- XXX – istotne oddziaływanie

Tabela 5. Wielokryterialna ocena oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia.

Element oceny	Rodzaj oddziaływania								
	bezp.	pośr.	wtórne	skumul.	krótkoter.	średnioter.	długoter.	stałe	chwilowe
Oddziaływanie na ludzi	---	---	---	---	---	---	---	X	---
Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny	X	---	---	---/X	---	---	X	X	---
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	X	---	---	---	---	---	X	X	---
Oddziaływanie na wodę	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oddziaływanie na powietrze	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oddziaływanie na klimat akustyczny	X	---	---	---	---	---	X	X	---
Oddziaływanie na klimat	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oddziaływanie na krajobraz	X	---	---	---	---	---	X	X	---
Poważana awaria przemysłowa	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Oddziaływanie poprzez hałas

Poziom hałasu w środowisku uregulowany jest *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. 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

doły oraz uwzględnia okresowość działania źródeł.

Poziom hałasu nie będzie przekraczać wartości przedstawionych w tab. 6.

Tabela 6. 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	50	45	45	40
	b) Tereny szpitali poza miastem				
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
	b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży				
	c) Tereny domów opieki społecznej				
	d) Tereny szpitali w miastach				
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
	b) Tereny zabudowy zagrodowej				
	c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
	d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				
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.**

Data i miejsce sporządzenia dokumentu:	Autor dokumentu:	Jednostka projektowa:
<i>Gdańsk, dn. 24 maja 2020 r.</i>	mgr inż. Marcin Sokół <i>kierownik zespołu</i>	CENTRUM KONSULTINGOWO-USŁUGOWE „MOBITECH” MARCIN SOKÓŁ ul. Kartuska 343/22, 80-125 Gdańsk NIP: 593-232-8227, REGON: 221725597 Telefon: +48 608 655 682