



SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/080/01/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	KAR0101
ADRES STACJI	dz. nr 628/22, ul. Armii Krajowej, Żukowo
GMINA	Żukowo
POWIAT	kartuski
WOJEWÓDZTWO	pomorskie

Sporządzający sprawozdanie	mgr inż. Kinga Kowalska	 Signed by / Podpisano przez: Kinga Kowalska Date / Data: 2024-02-16 14:11
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	 Signed by / Podpisano przez: Michał Maciej Moliński Date / Data: 2024-02-16 14:13

Data pomiarów: 15-02-2024

Formularz: Sprawozdanie z pomiarów OS, data wydania: 01-07-2023

Podpis elektroniczny
zweryfikowany w dniu 20.02.2024

Wynik weryfikacji: pozytywny

INSPEKTOR
Adriana Konkol
Adriana Konkol

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
 - 2.1. Anteny sektorowe
 - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
 - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
 - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
 - 3.3. Dalmierz laserowy
 - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Magdalena Sokół
Miejsce instalacji anten	Komin stalowy
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy komina
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	15-02-2024, 11:30-12:30
Temperatura otoczenia [°C]	8,5 - 9,3
Wilgotność względna [%]	72,3 - 72,7
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatorów Towerlink, Orange, T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	16-02-2024

2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Zakres kątów pochylenia anten	Wysokość środka elektr. anteny	Maksymalna moc nadawania na sektor	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[dBm]	[W]
1	800	ADU4518R11/ Huawei	1	100	0,00-10,00	40,50	49,03	2911,0
2	2600/2100/1800/900	ATR4518R6/ Huawei	1	100	0,00-10,00/ 0,00-10,00/ 0,00-10,00/ 0,00-10,00	40,50	52,04/53,01/ 53,01/47,78	32535,0
3	3500	AIR 3258/ Ericsson	1	230	2,00-12,00	40,50	55,05	12979,0
4	2600/2100/1800/900/800	ASI4517R3/ Huawei	1	230	2,00-10,00/ 2,00-10,00/ 2,00-10,00/ 0,00-10,00/ 0,00-10,00	40,50	52,04/53,01/ 53,01/47,78/ 49,03	24935,0
5	3500	AIR 3258/ Ericsson	1	350	2,00-12,00	40,50	55,05	12979,0
6	2600/2100/1800/900/800	ASI4517R3/ Huawei	1	350	2,00-10,00/ 2,00-10,00/ 2,00-10,00/ 0,00-10,00/ 0,00-10,00	40,50	52,04/53,01/ 53,01/47,78/ 49,03	24935,0

Zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	Typ/(producent)	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa	Typ/(producent)	Średnica anteny	Azymut	Wysokość środka elektr. anteny
-	-	[GHz]	[dBm]	-	[m]	[°]	[m n.p.t.]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/ Huawei	0,3	3	39,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	23	18	VHLP2-23/ Andrew	0,6	81	40,50
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/ Andrew	0,6	81	40,50
4	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/ Andrew	0,3	106	39,00
5	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	A23D06/ Huawei	0,6	223	40,90
6	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/ Huawei	0,6	256	40,90

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2729 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0127 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/044/24 z dnia 05 lutego 2024 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10276736. Świadectwo wzorcowania nr 3210/AH/23 wydane 22 sierpnia 2023 przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy PREXISO, typ P50 o numerze seryjnym 1274521562. Nr Świadectwa wzorcowania 3361/AM/23. Data wzorcowania 26.09.2023 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczone są za pomocą aplikacji GPS na urządzeniu mobilnym.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

6. WYNIKI POMIARÓW

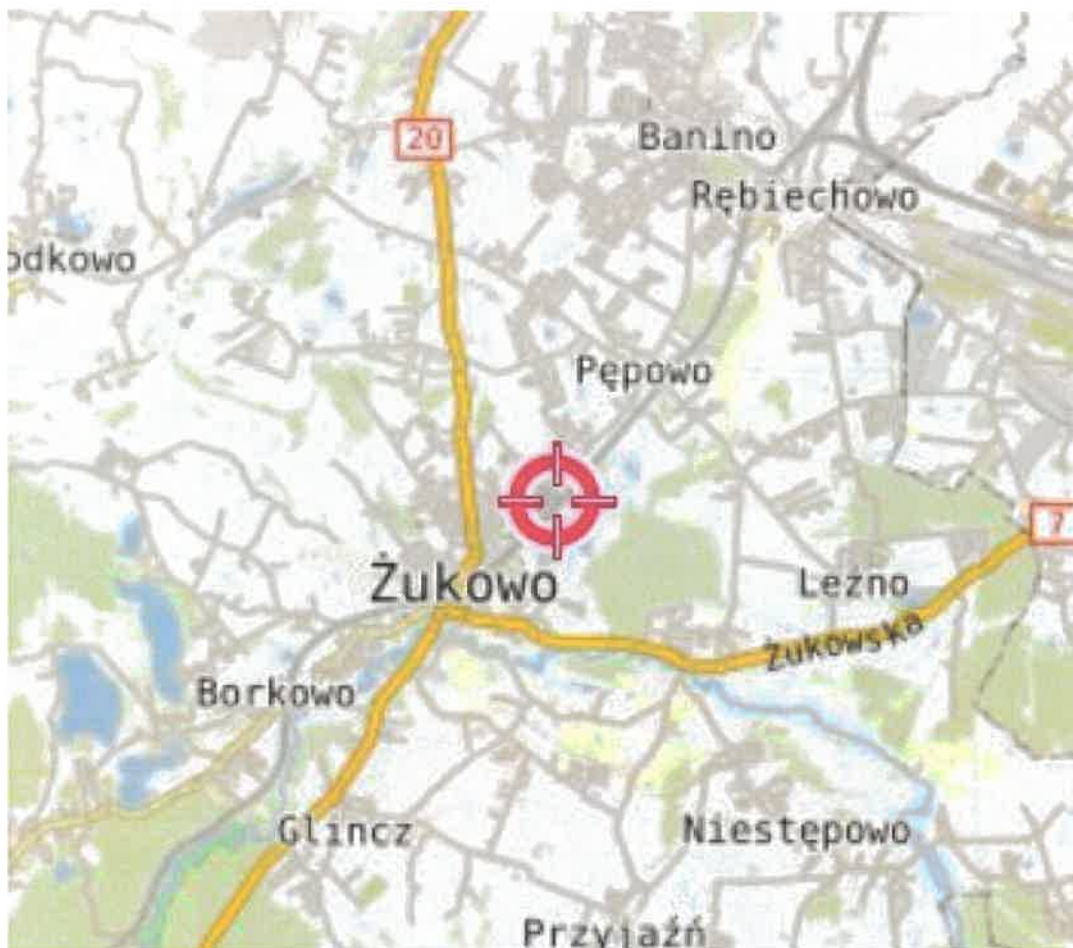
Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 51,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 3°	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 21'14,9"N 18° 22'52,3"E
2	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 21'16,8"N 18° 22'51,8"E
3	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	54° 21'15,1"N 18° 22'49,9"E
4	GKP - az. 256°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	54° 21'13,3"N 18° 22'48,4"E
5	GKP - az. 230°	2,8	2	0,007	4,2	0,011	0,15	0,15	54° 21'12,5"N 18° 22'49,7"E
6	GKP - az. 223°	2,3	2	0,006	3,5	0,009	0,12	0,13	54° 21'13,4"N 18° 22'51,5"E
7	GKP - az. 106°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	54° 21'13,8"N 18° 22'53,8"E
8	GKP - az. 230°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	54° 21'10,7"N 18° 22'46,1"E
9	GKP - az. 230°	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 21'8,4"N 18° 22'41,5"E
10	GKP - az. 230°	2,3	2	0,006	3,5	0,009	0,12	0,13	54° 21'5,3"N 18° 22'35,1"E
11	DPP – Kadek, pokój dyrektora, w oknie	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	-
12	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 21'14,1"N 18° 22'33,5"E
13	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 21'19,4"N 18° 22'42,4"E
14	GKP - az. 350°	4	1,5	0,011	6,1	0,016	0,22	0,22	54° 21'21,2"N 18° 22'50,4"E
15	GKP - az. 81°	2,1	2	0,006	3,2	0,008	0,11	0,12	54° 21'14,8"N 18° 23'2,9"E
16	GKP - az. 100°	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	54° 21'12,8"N 18° 23'3,0"E
17	GKP - az. 100°	2,5	2	0,007	3,8	0,010	0,14	0,14	54° 21'12,1"N 18° 23'10,0"E
18	GKP - az. 100°	2,9	2	0,008	4,4	0,012	0,16	0,16	54° 21'11,6"N 18° 23'15,2"E
19	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	54° 21'7,5"N 18° 22'50,0"E

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	18°22'52,6"E
szerokość :	54°21'13,9"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



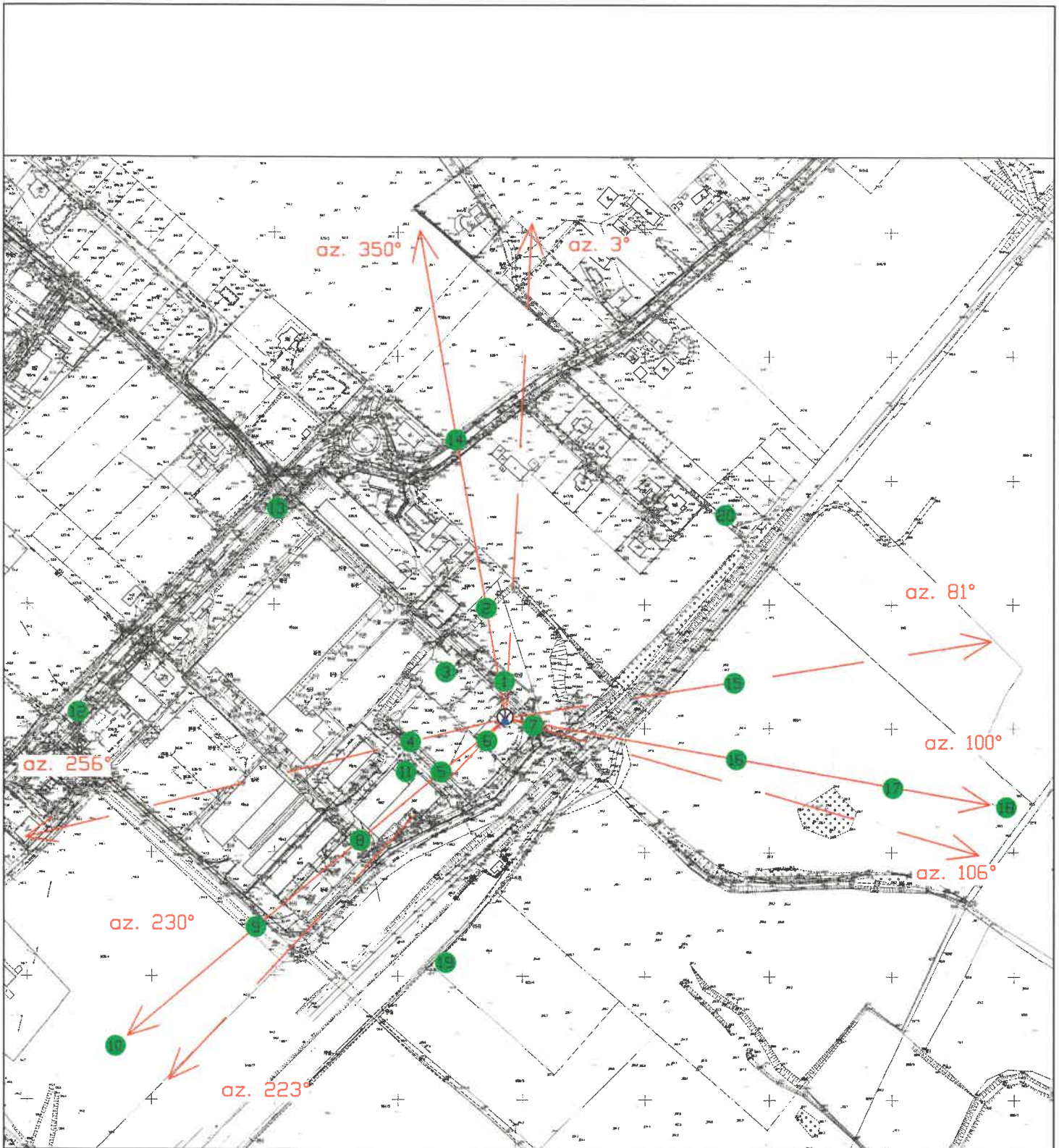
MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.

Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy

Antena ełktorowa

Antena paraboliczna



Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:3000

Prowadzący instalację:

P4 Sp. z o. o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa

Gdańsk, 19.02.2024

Adres do korespondencji:

P4 Sp. z o. o.
ul. Arkońska 6, bud A3,
80-387 Gdańsk

Starosta Powiatowy w Kartuzach
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Przedłożenie informacji o zmianie danych w instalacji

o których mowa w przedłożeniu informacji dla KAR0101B z dnia 24.04.2023

dotyczy: informacji o zmianie w zakresie danych w przedłożeniu informacji dla KAR0101B.

Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:

83-330 Żukowo, Armii Krajowej 1, gm. Żukowo, pow. kartuski

Podstawa prawna: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, art. 152, ust 6, pkt 1, lit. c)

Niniejsza informacja zawiera wyłącznie dane, które uległy zmianie.

1) Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby.

Brak zmian.

2) Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług.

Usługi telekomunikacyjne, transmisja danych: 1TB/doba.

3) Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny).

Brak zmian.

4) Wielkość i rodzaj emisji.

Dane przed zmianą:

L.p.	Nazwa anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Rodzaj emisji	Równoważna moc promieniowana izotropowo	Azymut	Kąt pochylenia	Częstotliwość
------	--------------	------------------------	------------------	--	--------	-------------------	---------------

1	11_V	40,5	PEM	2904 W	100°	0-10°	800 MHz
2	12_GHLNT	40,5	PEM	1667 W	100°	0-10°	900 MHz
3	12_GHLNT	40,5	PEM	10258 W	100°	0-10°	1800 MHz
4	12_GHLNT	40,5	PEM	10990 W	100°	0-10°	2100 MHz
5	12_GHLNT	40,5	PEM	10328 W	100°	0-10°	2600 MHz
6	21_GHLNTV	40,5	PEM	2773 W	230°	0-10°	800 MHz
7	21_GHLNTV	40,5	PEM	1556 W	230°	0-10°	900 MHz
8	21_GHLNTV	40,5	PEM	6934 W	230°	2-10°	1800 MHz
9	21_GHLNTV	40,5	PEM	7604 W	230°	2-10°	2100 MHz
10	21_GHLNTV	40,5	PEM	6516 W	230°	2-10°	2600 MHz
11	31_GHLNTV	40,5	PEM	2773 W	350°	0-10°	800 MHz
12	31_GHLNTV	40,5	PEM	1556 W	350°	0-10°	900 MHz
13	31_GHLNTV	40,5	PEM	6934 W	350°	2-10°	1800 MHz
14	31_GHLNTV	40,5	PEM	7604 W	350°	2-10°	2100 MHz
15	31_GHLNTV	40,5	PEM	6516 W	350°	2-10°	2600 MHz
16	RL1	39	PEM	1514 W	3°		80 GHz
17	RL2	40,5	PEM	741 W	81°		23 GHz
18	RL3	40,5	PEM	7586 W	81°		80 GHz
19	RL4	39	PEM	1413 W	106°		80 GHz
20	RL5	40,9	PEM	1230 W	223°		23 GHz
21	RL6	40,9	PEM	5129 W	256°		80 GHz

Dane po zmianie:

L.p.	Nazwa anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Rodzaj emisji	Równoważna moc promieniowana izotropowo	Azymut	Kąt pochylenia	Częstotliwość
1	11_V	40,5	PEM	2911 W	100°	0-10°	800 MHz
2	12_GHLNT	40,5	PEM	2559 W	100°	0-10°	900 MHz
3	12_GHLNT	40,5	PEM	9796 W	100°	0-10°	1800 MHz
4	12_GHLNT	40,5	PEM	10496 W	100°	0-10°	2100 MHz
5	12_GHLNT	40,5	PEM	9684 W	100°	0-10°	2600 MHz
6	21_GHLNTV	40,5	PEM	2780 W	230°	0-10°	800 MHz
7	21_GHLNTV	40,5	PEM	2388 W	230°	0-10°	900 MHz
8	21_GHLNTV	40,5	PEM	6262 W	230°	2-10°	1800 MHz
9	21_GHLNTV	40,5	PEM	6942 W	230°	2-10°	2100 MHz
10	21_GHLNTV	40,5	PEM	6563 W	230°	2-10°	2600 MHz
11	22_Y	40,5	PEM	12979 W	230°	2-12°	3500 MHz
12	31_GHLNTV	40,5	PEM	2780 W	350°	0-10°	800 MHz
13	31_GHLNTV	40,5	PEM	2388 W	350°	0-10°	900 MHz
14	31_GHLNTV	40,5	PEM	6262 W	350°	2-10°	1800 MHz
15	31_GHLNTV	40,5	PEM	6942 W	350°	2-10°	2100 MHz
16	31_GHLNTV	40,5	PEM	6563 W	350°	2-10°	2600 MHz
17	32_Y	40,5	PEM	12979 W	350°	2-12°	3500 MHz
18	RL1	39	PEM	1514 W	3°		80 GHz
19	RL2	40,5	PEM	741 W	81°		23 GHz
20	RL3	40,5	PEM	7586 W	81°		80 GHz
21	RL4	39	PEM	1413 W	106°		80 GHz
22	RL5	40,9	PEM	1230 W	223°		23 GHz
23	RL6	40,9	PEM	5129 W	256°		80 GHz

5) Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji.

Brak zmian.

6) Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.

Stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.

7) (uchylony)

-/-

8) Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól EM, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1.

Sprawozdanie nr LBMT/080/01/24/PEM/OS z dnia 15.02.2024, Nr akredytacji PCA – AB 1198.

Koordinator OŚ

Przemysław Jarniewski

kom. 48790006761

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Przemysław Jarniewski

Data: 2024.02.19 14:35:24 CET

Podpis elektroniczny
zweryfikowany w dniu 20.02.2024

Wynik weryfikacji: *poprawny*

INSPEKTOR

Adriana Konkol

