



SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/001/08/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT13062 AUGUSTÓW JANÓWKA
ADRES STACJI	dz. nr 196/3, Janówka
GMINA	Augustów
POWIAT	augustowski
WOJEWÓDZTWO	podlaskie

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka _____	 Signed by / Podpisano przez: Agnieszka Date / Data: 2024-08-14 14:54
Autoryzacja	inż. _____	 Signed by / Podpisano przez: _____ Date / Data: 2024-08-14 14:58

Data pomiarów: 09-08-2024

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	Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4
Zleceniodawca	REMER Sp. z o. o., ul. Komitetu Obrony Robotników 45D, 02-146 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Marta
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Tomasz
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	09-08-2024, 12:40-14:15
Temperatura otoczenia [°C]	23 - 25
Wilgotność względna [%]	66 - 59
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 pola elektromagnetycznego, pochodzącego od operatora Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.
Data opracowania	14-08-2024

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	Średni kąt pochylecia	Zakres kątów pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010310V01/ Kathrein	1	110	5	0,5-9,5	49,30	22492
2	900	80010310V01/ Kathrein	1	240	5	0,5-9,5	49,30	24645
3	900	80010310V01/ Kathrein	1	350	5	0,5-9,5	49,30	26608
4	1800	80010378/ Kathrein	1	110	5	0-6	49,30	13164
5	1800	80010378/ Kathrein	1	240	5	0-6	49,30	13164
6	1800	80010378/ Kathrein	1	350	5	0-6	49,30	13164
7	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	165	8	0-16	42,00	1637
8	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	257	5	0-16	42,00	1637
9	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	349	5	0-16	42,00	1637

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	A23D12MAC-3NX/ Huawei	47,0	191	23	18	45,6	1,2	2290,9

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-0303 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0055 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/295/24 z dnia 05 sierpnia 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 10390031. Świadectwo wzorcowania nr 2099/AH/22 wydane dnia 19 sierpnia 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH'

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 07306573. Nr Świadectwa wzorcowania 2447/AM/20. Data wzorcowania 18.08.2020 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane 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. 2024 poz. 54).

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% 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	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E ²		H	E ^{3,5}	H ^{4,5}	WME ⁶	WMH ⁶	
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 257°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'11,1"N 22° 51'16,6"E
2	GKP - az. 240°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'9,9"N 22° 51'14,1"E
3	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'8,7"N 22° 51'10,6"E
4	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'6,3"N 22° 51'5,0"E
5	GKP - az. 240°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 54'5,3"N 22° 51'0,8"E
6	GKP - az. 257°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'8,6"N 22° 50'58,7"E
7	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 54'2,0"N 22° 51'8,1"E
8	GKP - az. 257°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'9,3"N 22° 51'3,1"E
9	GKP - az. 257°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'10,0"N 22° 51'8,7"E
10	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'13,4"N 22° 51'12,1"E
11	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'15,8"N 22° 51'7,7"E
12	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'17,7"N 22° 51'16,0"E
13	GKP - az. 349°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 54'23,2"N 22° 51'14,6"E
14	GKP - az. 350°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 54'23,4"N 22° 51'14,9"E
15	GKP - az. 350°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 54'20,8"N 22° 51'15,7"E
16	GKP - az. 349°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 54'20,8"N 22° 51'15,3"E
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'18,3"N 22° 51'11,6"E
18	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'16,6"N 22° 51'16,9"E
19	GKP - az. 349°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'16,7"N 22° 51'16,7"E

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
20	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 54'13,1"N 22° 51'5,3"E
21	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'8,4"N 22° 51'14,3"E
22	GKP - az. 191°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'8,1"N 22° 51'17,4"E
23	GKP - az. 110°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'10,6"N 22° 51'22,2"E
24	GKP - az. 165°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'9,1"N 22° 51'19,5"E
25	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 54'6,9"N 22° 51'10,1"E
26	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'4,6"N 22° 51'9,7"E
27	GKP - az. 191°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'0,9"N 22° 51'15,0"E
28	GKP - az. 191°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'4,2"N 22° 51'15,9"E
29	GKP - az. 165°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'5,6"N 22° 51'21,0"E
30	GKP - az. 165°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 54'1,9"N 22° 51'22,8"E
31	GKP - az. 165°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 53'59,6"N 22° 51'23,9"E
32	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'2,7"N 22° 51'19,6"E
33	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'7,3"N 22° 51'24,6"E
34	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'4,3"N 22° 51'27,6"E
35	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'9,2"N 22° 51'25,1"E
36	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'9,3"N 22° 51'28,2"E
37	GKP - az. 110°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'8,7"N 22° 51'31,2"E
38	GKP - az. 110°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 54'7,1"N 22° 51'37,8"E
39	DPP - Janówka 43, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
40	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'11,0"N 22° 51'37,4"E
41	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'12,4"N 22° 51'32,8"E
42	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'12,7"N 22° 51'40,5"E
43	DPP - Janówka 44, przedszkole, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
44	DPP - Janówka 45, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-

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
45	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'17,3"N 22° 51'35,4"E
46	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'20,1"N 22° 51'31,3"E
47	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'16,8"N 22° 51'25,9"E
48	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'18,7"N 22° 51'28,9"E
49	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'15,3"N 22° 51'21,4"E
50	DPP - Janówka 52, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
51	DPP - Janówka 55, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
52	DPP - Janówka 48a, Szkoła podstawowa, pierwsze piętro, pomiar na balkonie korytarza	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
53	DPP - Janówka 47, pomiar w oknie na parterze	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
54	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'14,7"N 22° 51'28,0"E
55	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'13,1"N 22° 51'23,8"E
56	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'14,3"N 22° 51'22,8"E

pdg* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - wynik spoza zakresu akredytacji

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa różnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zlecniodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 9-8-2024r. stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Załączniki:

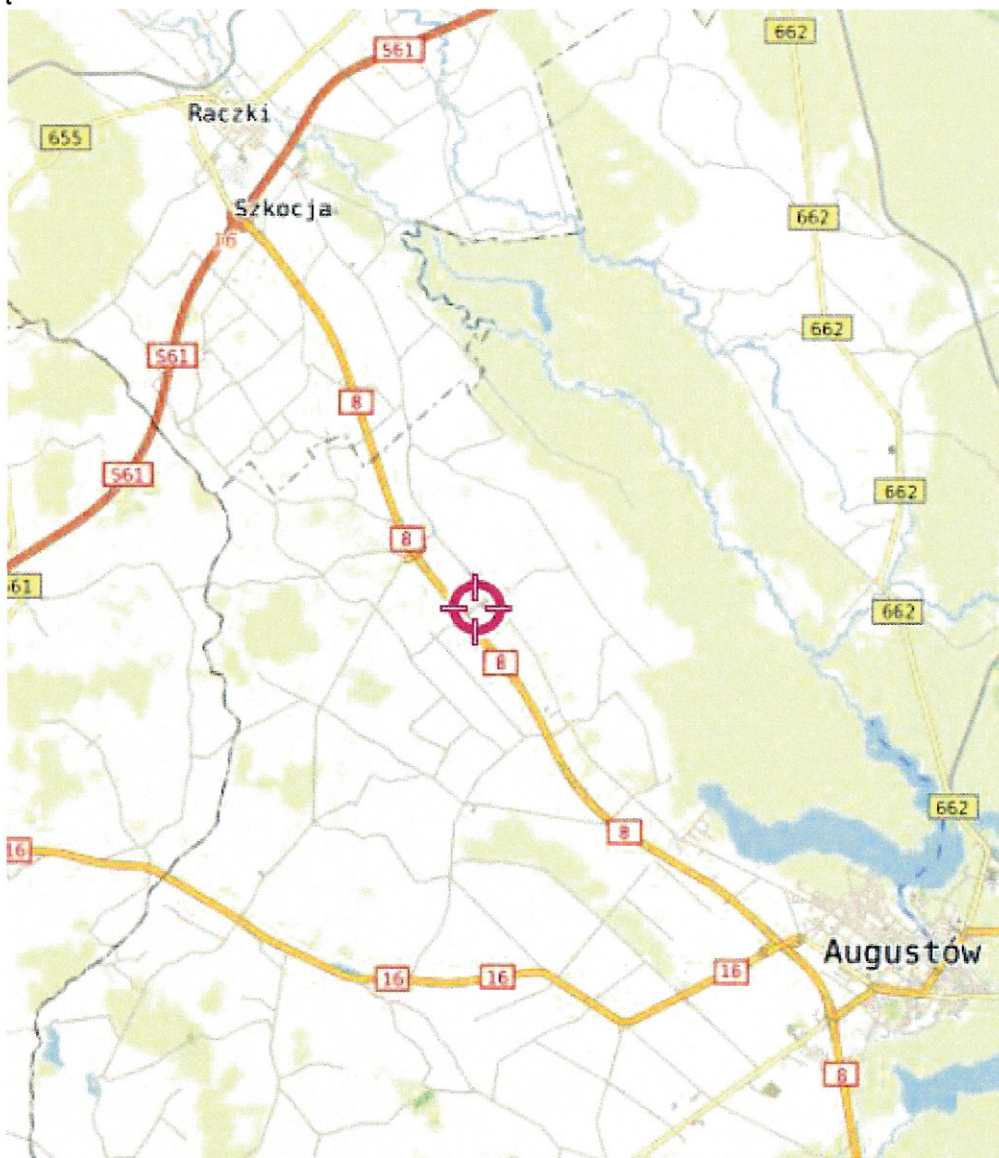
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

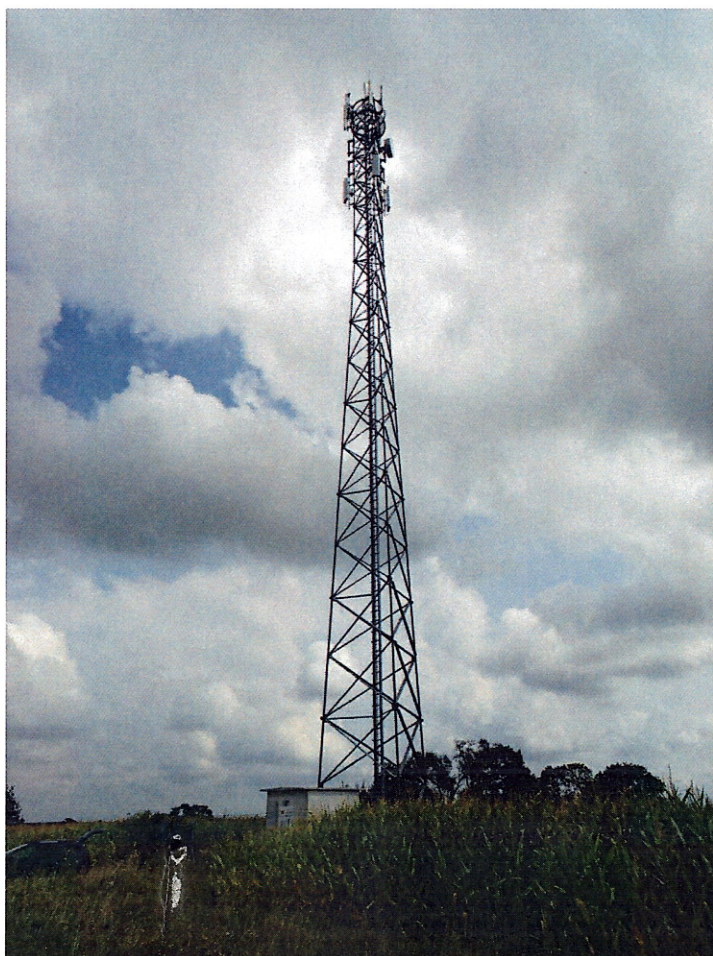
W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	22°51'18,48"E
szerokość :	53°54'11,44"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

