

S P R A W O Z D A N I E
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/019/10/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	GDA1063
ADRES STACJI	ul. Kołobrzeska 59, Gdańsk
GMINA	m. Gdańsk
POWIAT	m. Gdańsk
WOJEWÓDZTWO	pomorskie

Sporządzający sprawozdanie	mgr inż. Kinga Kowalska	
Autoryzacja	mgr inż. Adam Macioch	

Data pomiarów: 14-10-2024

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	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	P4 Sp. z o.o
Miejsce instalacji anten	Maszt antenowy na dachu budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia outdoor na dachu budynku
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	14-10-2024, 13:10-14:00
Temperatura otoczenia [°C]	13,1 - 13,3
Wilgotność względna [%]	64,8 - 64,5
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, pochodzących od operatorów Towerlink, T-Mobile, Orange, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	15-10-2024

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	2600/2100/1800/900/800	RRV4-65B-R6N43/ CommScope	1	0	2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00	12,20	52,04/ 53,01/ 53,01/ 47,78/ 49,03	30161,0
2	2600/2100/1800/900/800	RRV4-65B-R6N43/ CommScope	1	100	2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00	12,20	52,04/ 53,01/ 53,01/ 47,78/ 49,03	30161,0
3	2600/2100/1800/900/800	RRV4-65B-R6N43/ CommScope	1	230	2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00/ 2,00-12,00	12,20	52,04/ 53,01/ 53,01/ 47,78/ 49,03	30161,0

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	238	11,40

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 Politechniki Wrocławskiej.

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 dotrymania 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 dotrymania 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	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E ²	[m]	H	E ^{3,5}	H ^{4,5}	WME ⁶	WMH ⁶	
		[V/m]		[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 24'20,3"N 18° 35'49,1"E
2	GKP - az. 0°	3,5	2	0,009	5,3	0,014	0,19	0,19	54° 24'20,4"N 18° 35'47,5"E
3	GKP - az. 0°	3,1	2	0,008	4,7	0,012	0,17	0,17	54° 24'21,3"N 18° 35'47,6"E
4	GKP - az. 100°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	54° 24'19,7"N 18° 35'49,9"E
5	GKP - az. 100°	4,3	1,8	0,011	6,5	0,017	0,23	0,24	54° 24'19,5"N 18° 35'51,6"E
6	GKP - az. 100°	4,8	1,5	0,013	7,3	0,019	0,26	0,26	54° 24'19,3"N 18° 35'53,6"E
7	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	54° 24'21,5"N 18° 35'49,5"E
8	GKP - az. 0°	4,1	2	0,011	6,2	0,016	0,22	0,23	54° 24'22,9"N 18° 35'47,6"E
9	GKP - az. 0°	4,5	2	0,012	6,8	0,018	0,24	0,25	54° 24'24,2"N 18° 35'47,5"E
10	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,8	2	0,007	4,2	0,011	0,15	0,15	54° 24'22,2"N 18° 35'45,3"E
11	DPP - Kołobrzaska 55A, pomiar wykonany w oknie kl. schodowej na 2/3p.	2,5	2	0,007	3,8	0,010	0,14	0,14	-
12	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,5	2	0,007	3,8	0,010	0,14	0,14	54° 24'20,4"N 18° 35'43,8"E
13	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	3,4	2	0,009	5,2	0,014	0,18	0,19	54° 24'18,7"N 18° 35'42,8"E
14	DPP - Kołobrzaska 53A, pomiar wykonany w oknie kl. schodowej na 2/3p.	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	-
15	GKP - az. 230°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 24'17,7"N 18° 35'42,9"E
16	GKP - az. 230°	4,2	2	0,011	6,4	0,017	0,23	0,23	54° 24'18,4"N 18° 35'44,4"E
17	GKP - az. 230°	3,5	2	0,009	5,3	0,014	0,19	0,19	54° 24'19,1"N 18° 35'45,8"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	3,4	2	0,009	5,2	0,014	0,18	0,19	54° 24'18,3"N 18° 35'46,4"E
19	GKP - az. 230°	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	54° 24'19,4"N 18° 35'46,4"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	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 24'19,0"N 18° 35'48,2"E
21	DPP - Kołobrzeska 59, pomiar wykonany przy oknie dachowym.	4,3	2	0,011	6,5	0,017	0,23	0,24	-

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 zróżnicowane 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 zleceńodawcy, 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 14-10-2024r. 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.

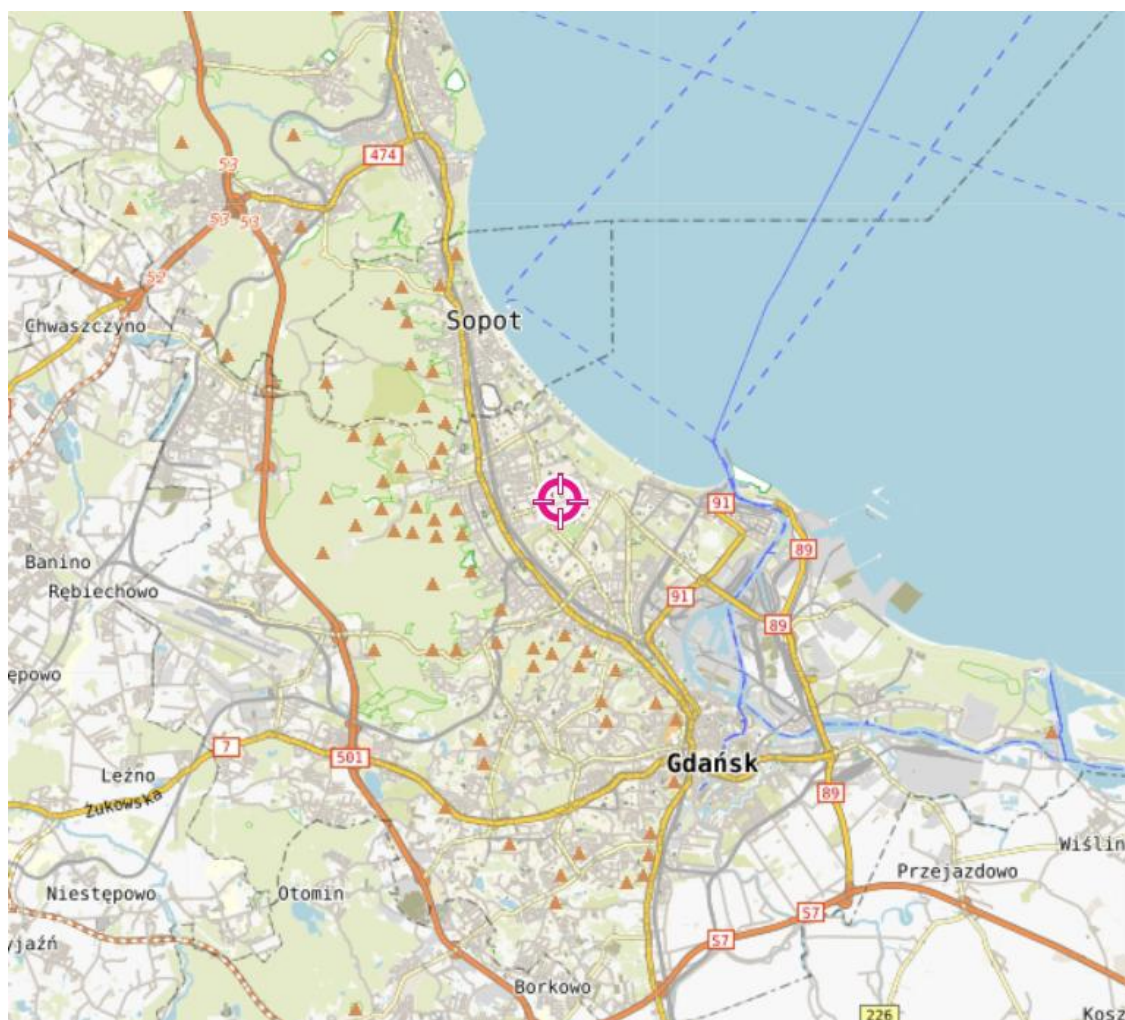
Załączniki:

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.

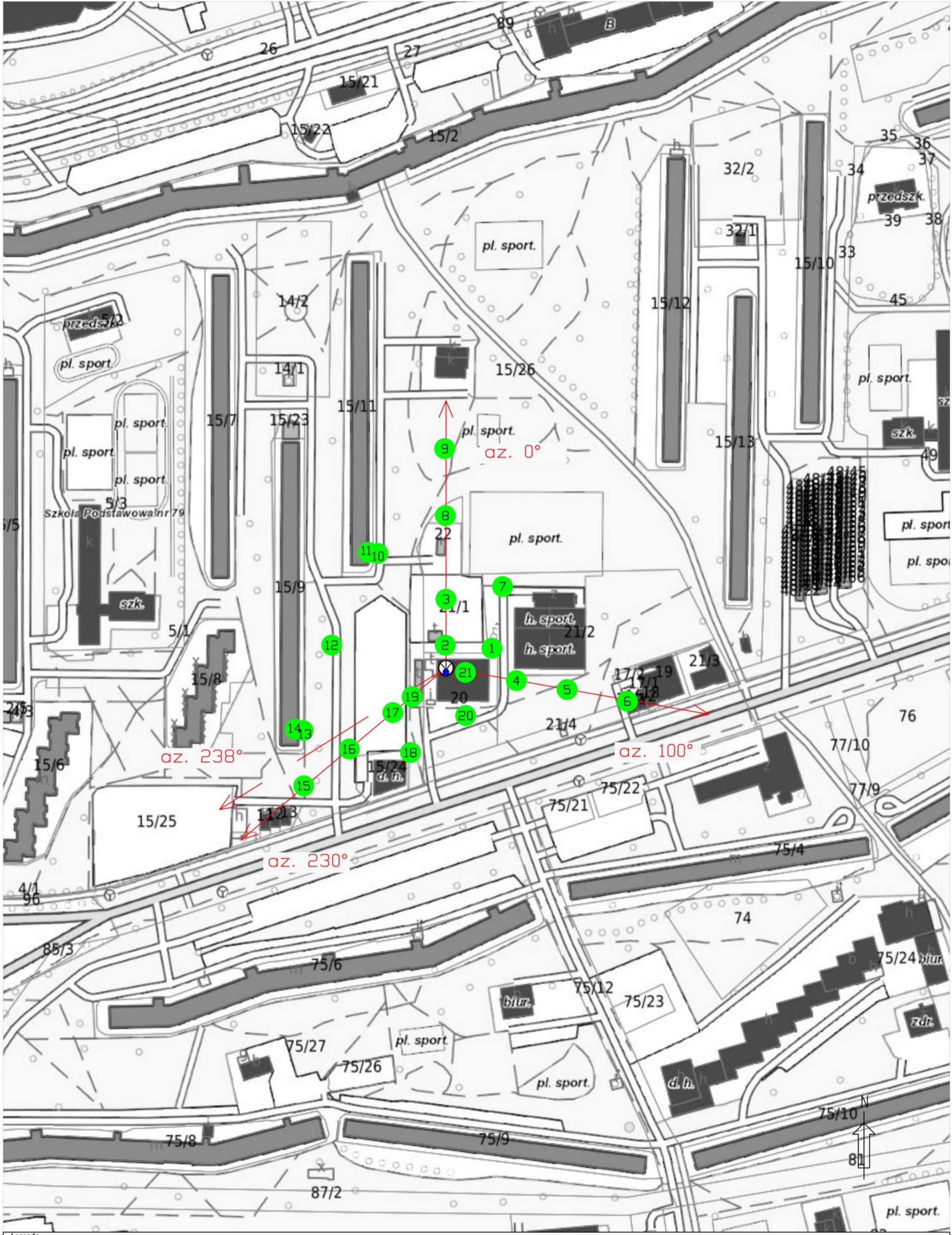
ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU

Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	18° 35'47,6"E
szerokość :	54° 24'19,9"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda
● Pion pomiarowy
— Antena sektorowa
- - - Antena paraboliczna
⊙ Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:2000

