MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE
Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot
Tel. +48 58 765 13 13, e-mail: biuro@mobi-telekom.pl

AB 1198

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

LBMT/158/10/26/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna Orange
NAZWA STACJI	**91151 (91151N!) ŻYRARDÓW OBWODNICA (WSK_ZYRARDOW_PRZEMYSLOWA)**
ADRES STACJI	dz. nr 1614/46, ul. Przemysłowa 8, Żyrardów
GMINA	Żyrardów
POWIAT	żyrardowski
WOJEWÓDZTWO	mazowieckie

Autoryzacja	mgr inż. Adam Macioch	Signed by / Podpisano przez: ADAM MACIOCH Date / Data: 2026-10-23 11:11

Data pomiarów: 22.10.2026 r.

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	Orange Polska S.A., Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
Zleceniodawca	Orange Polska S.A., Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia outdoor u podstawy wieży
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630) oraz procedurą wewnętrzną Laboratorium
Data i godzina wykonania pomiarów	22.10.2026 r., 11:00-12:00
Temperatura otoczenia [°C]	14,0 - 13,0
Wilgotność względna [%]	72,5 - 74,6
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej przekazanej przez Zleceniodawcę oraz na podstawie obserwacji z miejsca wykonywania pomiarów.
Dane otrzymane od Zleceniodawcy, za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności	Numer / nazwa obiektu, parametry źródeł PEM (dane anten, parametry nadawania, pochylenia anten, poprawka pomiarowa).
Inne źródła pól elektromagnetycznych	W otoczeniu badanego obiektu stwierdzono występowanie innych źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wyniki pomiarów.
Data wydania sprawozdania	23.10.2026 r.

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	Kąt pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	700/800/900/2600	AQU4518R25v18/ Huawei	1	50	0-10**/ 0-10**/ 0-10**/ 2-12**	33,0	24955
2	1800/2100	AAU5726e/ Huawei	1	50	0-10**/ 0-10**	33,0	32000
3	3600	AAU5339W/ Huawei	1	50	0-12**	36,0	57572
4	700/800/900/2600	AQU4518R25v18/ Huawei	1	190	0-10**/ 0-10**/ 0-10**/ 2-12**	39,0	24955
5	1800/2100	AAU5726e/ Huawei	1	190	0-10**/ 0-10**	39,0	32000
6	3600	AAU5339W/ Huawei	1	190	0-12**	36,0	57572
7	700/800/900/2600	AQU4518R25v18/ Huawei	1	290	0-10**/ 0-10**/ 0-10**/ 2-12**	39,0	24955
8	1800/2100	AAU5726e/ Huawei	1	290	0-10**/ 0-10**	39,0	32000
9	3600	AAU5339W/ Huawei	1	290	0-12**	36,0	57572

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od Zleceniodawcy, są wartościami stałymi

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Warunki pracy	znamionowe

Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/(producent)	Częstotliwość pracy	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP)	Typ/(producent)	Średnica anteny	Azymut	Wysokość środka elektr. anteny
-	-	[GHz]	[W]	-	[m]	[°]	[m n.p.t.]
1	RTN 380AXH 70/80GHz 500MHz	80	19953	A80D06/ Huawei	0,6	8	39,3
2	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz	80	1779	A80D03/ Huawei	0,3	34	38,5
3	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz	80	1779	A80D03/ Huawei	0,3	131	37,5
4	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz XPIC	80	10024	A80D06/ Huawei	0,6	135	38,7

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solutions typu NBM-520, nr seryjny D-2399 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0150 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0.8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/027/26 z dnia 16.01.2026 r. wydane przez LWiMP, Politechnika Wrocławska.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy Termoprodukt typu Termik+ o numerze seryjnym 3190323. Świadectwo wzorcowania nr 3624/AH/23 z dnia 22.09.2023 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy firmy HILTI, typ PD-32 o numerze seryjnym 06106485. Świadectwo wzorcowania nr 0667/AM/22 z dnia 01.03.2022 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

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 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025 poz. 647).

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

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 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 49,8% 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.

Poprawki pomiarowe uwzględnia się tylko w przypadku pomiarów selektywnych. W przypadku pomiarów szerokopasmowych, których dotyczą wyniki niniejszego sprawozdania, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego[1]	Wartość zmierzona E^{2}	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E^{3,5,7,8}$	Wartość końcowa $H^{4,5,7,8}$	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. 50°	4,2	2	0,011	6,3	0,017	0,22	0,23	52° 3'40,1"N 20° 25'38,1"E
2	PKP - w otoczeniu instalacji	4	2	0,011	6,0	0,016	0,21	0,22	52° 3'39,7"N 20° 25'38,8"E
3	PKP - w otoczeniu instalacji	3,9	2	0,010	5,8	0,015	0,21	0,21	52° 3'40,3"N 20° 25'37,3"E
4	GKP - az. 50°	3,6	2	0,010	5,4	0,014	0,19	0,20	52° 3'40,5"N 20° 25'38,9"E
5	PKP - w otoczeniu instalacji	3,4	2	0,009	5,1	0,014	0,18	0,19	52° 3'40,0"N 20° 25'39,5"E
6	PKP - w otoczeniu instalacji	3,2	2	0,008	4,8	0,013	0,17	0,17	52° 3'40,9"N 20° 25'38,5"E
7	GKP - az. 50°	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	52° 3'39,1"N 20° 25'36,2"E
8	PKP - w otoczeniu instalacji	2,5	2	0,007	3,7	0,010	0,13	0,14	52° 3'38,5"N 20° 25'36,4"E
9	PKP - w otoczeniu instalacji	2,4	2	0,006	3,6	0,010	0,13	0,13	52° 3'39,2"N 20° 25'35,4"E
10	GKP - az. 50°	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	52° 3'37,8"N 20° 25'33,7"E
11	PKP - w otoczeniu instalacji	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	52° 3'37,3"N 20° 25'34,4"E
12	PKP - w otoczeniu instalacji	1,9	2	0,005	2,8	0,008	0,10	0,10	52° 3'38,0"N 20° 25'33,1"E
13	PKP - w otoczeniu instalacji	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	52° 3'36,3"N 20° 25'34,1"E
14	GKP - az. 131°	1,9	2	0,005	2,8	0,008	0,10	0,10	52° 3'34,9"N 20° 25'34,1"E
15	GKP - az. 135°	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	52° 3'35,0"N 20° 25'33,4"E
16	GKP - az. 135°	1,3	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	52° 3'32,7"N 20° 25'37,2"E
17	GKP - az. 131°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	52° 3'32,8"N 20° 25'37,8"E
18	GKP - az. 135°	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	52° 3'31,4"N 20° 25'39,3"E
19	GKP - az. 131°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	52° 3'31,8"N 20° 25'39,9"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego[1]	Wartość zmierzona E[2]	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E[3,5,7,8]	Wartość końcowa H[4,5,7,8]	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	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'31,3"N 20° 25'36,8"E
21	PKP - w otoczeniu instalacji	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	52° 3'33,4"N 20° 25'39,4"E
22	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'33,5"N 20° 25'33,5"E
23	PKP - w otoczeniu instalacji	2,3	2	0,006	3,4	0,009	0,12	0,13	52° 3'38,1"N 20° 25'39,3"E
24	PKP - w otoczeniu instalacji	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	52° 3'36,6"N 20° 25'36,5"E
25	GKP - az. 50°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	52° 3'41,3"N 20° 25'40,3"E
26	PKP - w otoczeniu instalacji	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 3'41,2"N 20° 25'40,8"E
27	PKP - w otoczeniu instalacji	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	52° 3'41,5"N 20° 25'39,9"E
28	GKP - az. 34°	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	52° 3'39,4"N 20° 25'34,3"E
29	GKP - az. 34°	1,9	2	0,005	2,8	0,008	0,10	0,10	52° 3'41,5"N 20° 25'36,6"E
30	GKP - az. 8°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	52° 3'42,3"N 20° 25'32,4"E
31	GKP - az. 8°	1,7	2	0,005	2,5	0,007	0,09	0,09	52° 3'39,5"N 20° 25'31,7"E
32	PKP - w otoczeniu instalacji	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	52° 3'38,9"N 20° 25'28,2"E
33	GKP - az. 290°	1,3	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	52° 3'36,7"N 20° 25'30,1"E
34	PKP - w otoczeniu instalacji	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,07	0,08	52° 3'37,5"N 20° 25'29,9"E
35	DPP - ul. Czysta 5, Przedsiebiorstwo Gospodarki Komunalnej, budynek gospodarczy - szatnie, klatka schodowa, piętro pierwsze, pomiar w otwartym oknie	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	-
36	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'36,8"N 20° 25'18,2"E
37	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'38,0"N 20° 25'20,5"E
38	GKP - az. 290°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'38,7"N 20° 25'21,3"E
39	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'39,3"N 20° 25'22,1"E
40	GKP - az. 290°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'37,8"N 20° 25'25,1"E
41	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'38,4"N 20° 25'25,8"E
42	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'36,9"N 20° 25'25,1"E
43	PKP - w otoczeniu instalacji	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 3'35,3"N 20° 25'25,5"E
44	GKP - az. 190°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 3'34,5"N 20° 25'30,6"E
45	PKP - w otoczeniu instalacji	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	52° 3'33,8"N 20° 25'28,0"E
46	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'32,6"N 20° 25'29,9"E
47	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'31,7"N 20° 25'27,8"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego[1]	Wartość zmierzona E[2]	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E[3,5,7,8]	Wartość końcowa H[4,5,7,8]	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
48	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'31,8"N 20° 25'32,0"E
49	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'29,4"N 20° 25'29,0"E
50	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'30,2"N 20° 25'27,6"E
51	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 3'30,4"N 20° 25'30,9"E
52	PKP - w otoczeniu instalacji	1,1	2	0,003	1,6	0,004	0,06	0,06	52° 3'33,1"N 20° 25'25,2"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 dolnej granicy akredytowanego 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 w przypadku uzyskania wartości przekraczającej 60% wartości dopuszczalnej poziomów pól elektromagnetycznych, dodatkowo wykonuje się pomiary dla największego i najmniejszego stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki

8 w przypadku uzyskania wartości przekraczającej 70% wartości dopuszczalnej poziomów pól elektromagnetycznych, wymagane jest wykonanie pomiaru miernikiem selektywnym

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019 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 uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 22.10.2026 r. oraz danych otrzymanych od Zleceniodawcy stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1. Stwierdzenia zgodności dokonano zgodnie z zasadą podejmowania decyzji zawartą w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Załączniki:

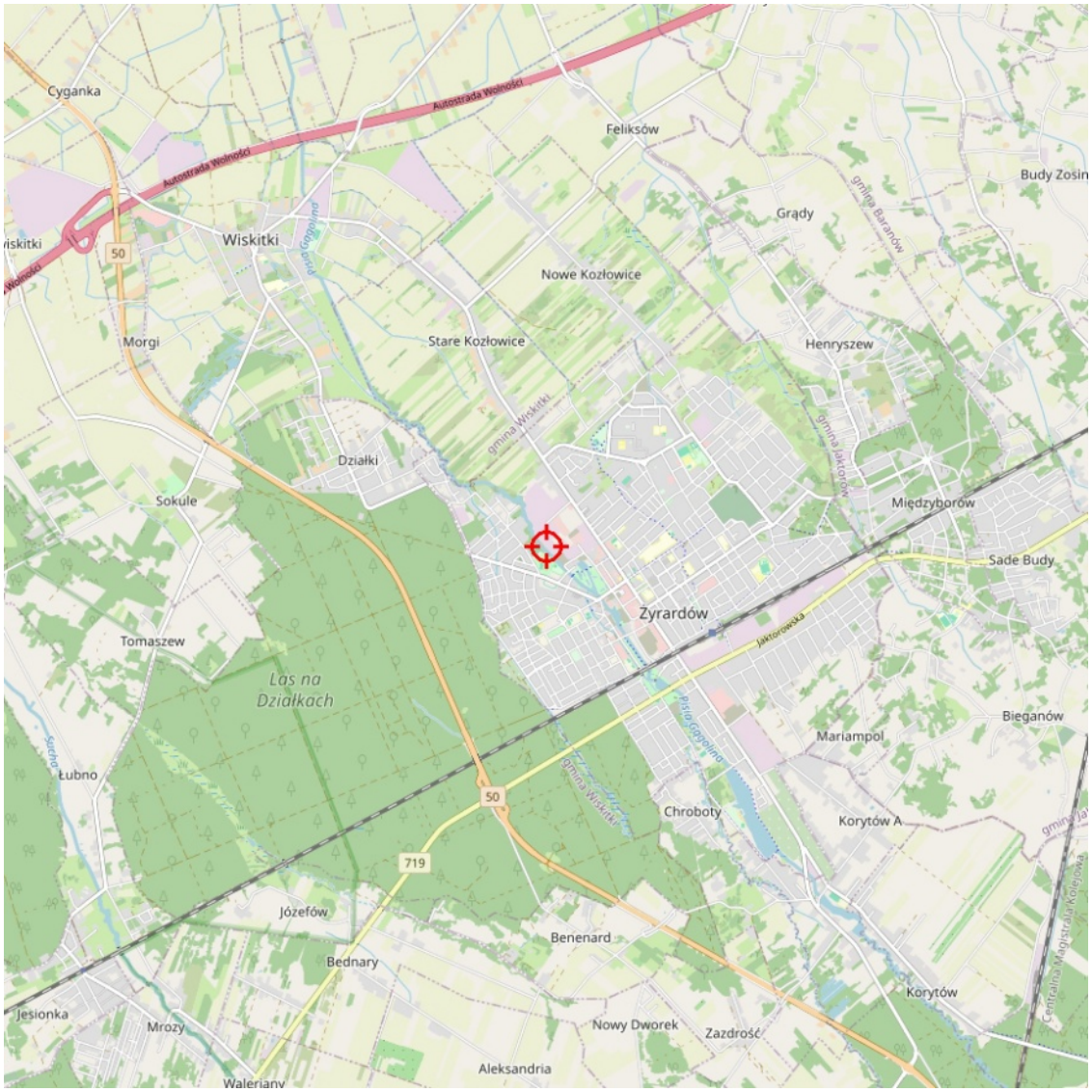
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys.1

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody Laboratorium 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

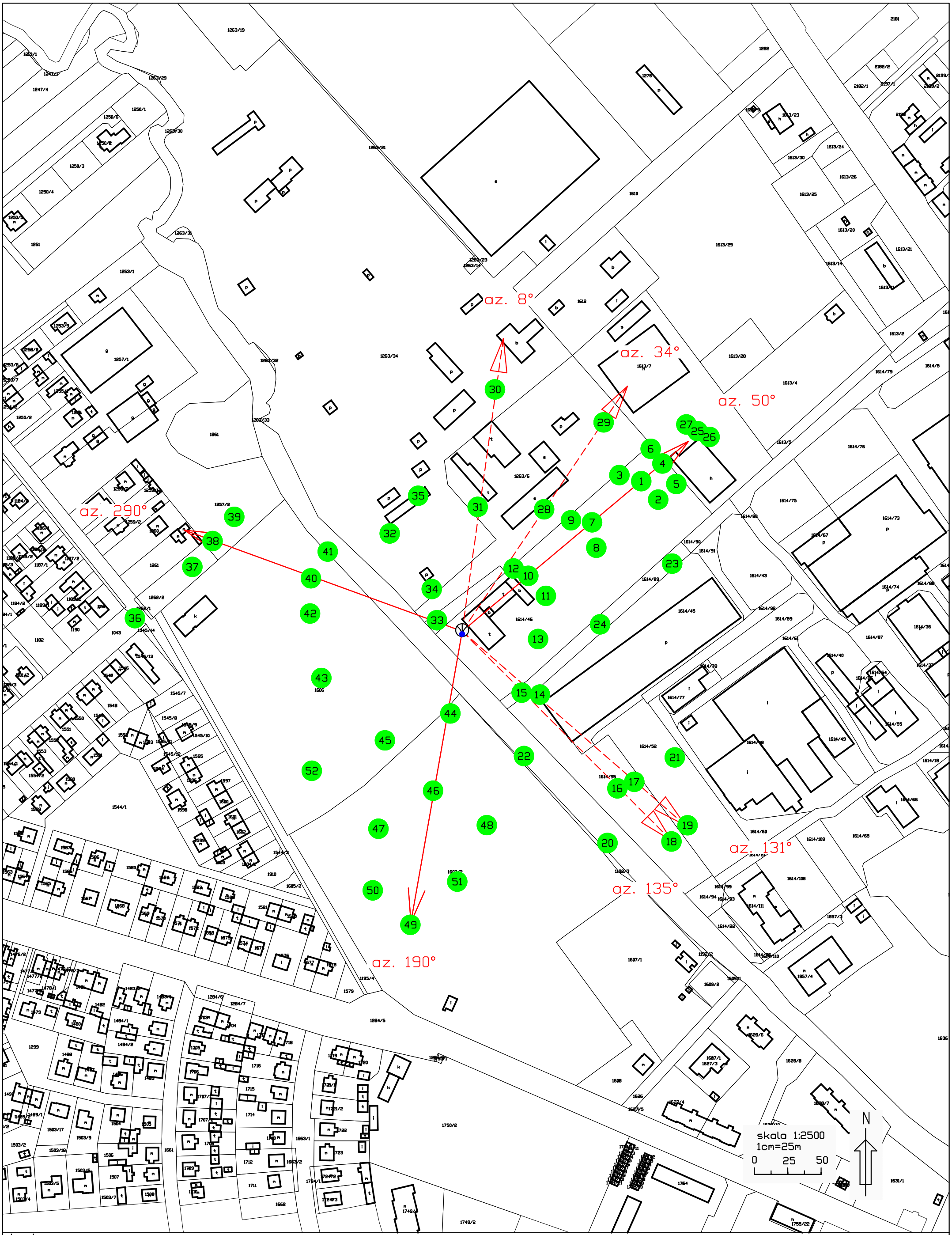


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	20°25'31,08"E
szerokość :	52°3'36,48"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

Pion pomiarowy

Antena sektorowa

Antena paraboliczna

Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:2500

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych nr LBMT/158/10/26/PEM/OS