MOBI-TELEKOM
Obsługa Inwestycji Telekomunikacyjnych

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

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA AB 1198

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

LBMT/026/11/26/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NAZWA STACJI	**BT22091 KARCZÓW**
ADRES STACJI	dz. nr 704, Wrzoski, Opole
GMINA	Opole
POWIAT	Opole
WOJEWÓDZTWO	opolskie

Autoryzacja	[redacted]	[redacted]

Data pomiarów: 06.11.2026 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	Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa
Zleceniodawca	Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630) oraz procedurą wewnętrzną Laboratorium
Data i godzina wykonania pomiarów	06.11.2026 r., 15:30-16:00
Temperatura otoczenia [°C]	5,4 - 5,3
Wilgotność względna [%]	68,8 - 69,2
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.
Data wydania sprawozdania	10.11.2026 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	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	2600/3500	AVHQB/ Nokia	1	30	7/7	7-7/ 7-7	43,6	13252
2	2600/3500	AVHQB/ Nokia	1	150	7/7	7-7/ 7-7	43,6	13252
3	2600/3500	AVHQB/ Nokia	1	270	7/7	7-7/ 7-7	43,6	13252
4	1800/2100/2600/700/900	RRVV-65B-R4VB-V2/ Andrew	1	30	7/7/7/7/7	2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12	41,5	25830
5	1800/2100/2600/700/900	RRVV-65B-R4VB-V2/ Andrew	1	150	7/7/7/7/7	2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12	41,5	25830
6	1800/2100/2600/700/900	RRVV-65B-R4VB-V2/ Andrew	1	270	7/7/7/7/7	2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12/ 2-12	41,5	25830

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	A23D09MAC-3NX/ Huawei	38,2	0	23	19	44,2	1,2	2089,3
2	A23S80S06HAC/ Huawei	35,9	42	80/23	12/18	50/39	0,6	2086,1
3	HAE1-80/ Gabriel	45,5	164	80	12	47,8	0,3	955,0
4	VHLP1-38/ Andrew	38,9	170	38	1	40,1	0,3	12,9
5	VHLP1-38/ Andrew	37,9	248	38	2	40,1	0,3	16,2
6	VHLP1-38/ Andrew	38,3	248	38	9	40,1	0,3	81,3
7	TYA06U080S/ Tongyu Communication	38,0	254	80	15	50,8	0,6	3801,9
8	ANT2 C 0,6 80 HP/ Ericsson	39,5	330	80	16	50,5	0,6	4466,8

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-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/409/26 z dnia 19.08.2026 r. wydane przez LWiMP, 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 z dnia 19.08.2022 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy firmy PREXISO, typ P50 o numerze seryjnym 1274521567. Świadectwo wzorcowania nr 3360/AM/23 z dnia 26.09.2023 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 49,4% 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. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'50,6"N 17° 47'30,7"E
2	GKP - az. 330°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'52,7"N 17° 47'28,7"E
3	GKP - az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'56,2"N 17° 47'25,7"E
4	GKP - az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'51,4"N 17° 47'32,0"E
5	GKP - az. 0°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'53,6"N 17° 47'31,9"E
6	GKP - az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'57,3"N 17° 47'31,8"E
7	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,7"N 17° 47'32,3"E
8	GKP - az. 30°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'51,3"N 17° 47'33,7"E
9	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'52,7"N 17° 47'35,1"E
10	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'54,5"N 17° 47'36,5"E
11	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'56,3"N 17° 47'38,3"E
12	GKP - az. 42°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'50,4"N 17° 47'33,5"E
13	GKP - az. 42°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'53,0"N 17° 47'37,3"E
14	GKP - az. 42°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'55,5"N 17° 47'40,7"E
15	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,8"N 17° 47'32,4"E
16	GKP - az. 150°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'47,4"N 17° 47'33,7"E
17	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'45,9"N 17° 47'34,9"E
18	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'44,2"N 17° 47'36,7"E
19	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'42,1"N 17° 47'38,5"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	GKP - az. 164°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'47,7"N 17° 47'32,7"E
21	GKP - az. 170°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,4"N 17° 47'32,2"E
22	GKP - az. 164°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'45,2"N 17° 47'33,7"E
23	GKP - az. 164°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'41,6"N 17° 47'35,4"E
24	GKP - az. 170°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'44,6"N 17° 47'33,2"E
25	GKP - az. 170°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'41,5"N 17° 47'34,0"E
26	GKP - az. 248°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,9"N 17° 47'30,5"E
27	GKP - az. 254°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,8"N 17° 47'29,4"E
28	GKP - az. 270°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 41'49,3"N 17° 47'31,1"E
29	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,3"N 17° 47'28,4"E
30	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,3"N 17° 47'26,0"E
31	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,3"N 17° 47'22,6"E
32	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,2"N 17° 47'19,1"E
33	GKP - az. 248°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,1"N 17° 47'26,8"E
34	GKP - az. 248°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'46,3"N 17° 47'20,6"E
35	GKP - az. 254°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'48,1"N 17° 47'24,7"E
36	GKP - az. 254°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'47,1"N 17° 47'19,4"E
37	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'45,3"N 17° 47'29,0"E
38	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'44,6"N 17° 47'23,7"E
39	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'42,0"N 17° 47'29,8"E
40	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'49,2"N 17° 47'38,0"E
41	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'52,3"N 17° 47'41,3"E
42	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'46,2"N 17° 47'40,4"E
43	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'53,1"N 17° 47'21,6"E
44	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'56,2"N 17° 47'34,5"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
45	PKP - w otoczeniu instalacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 41'55,6"N 17° 47'29,3"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 06.11.2026 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:

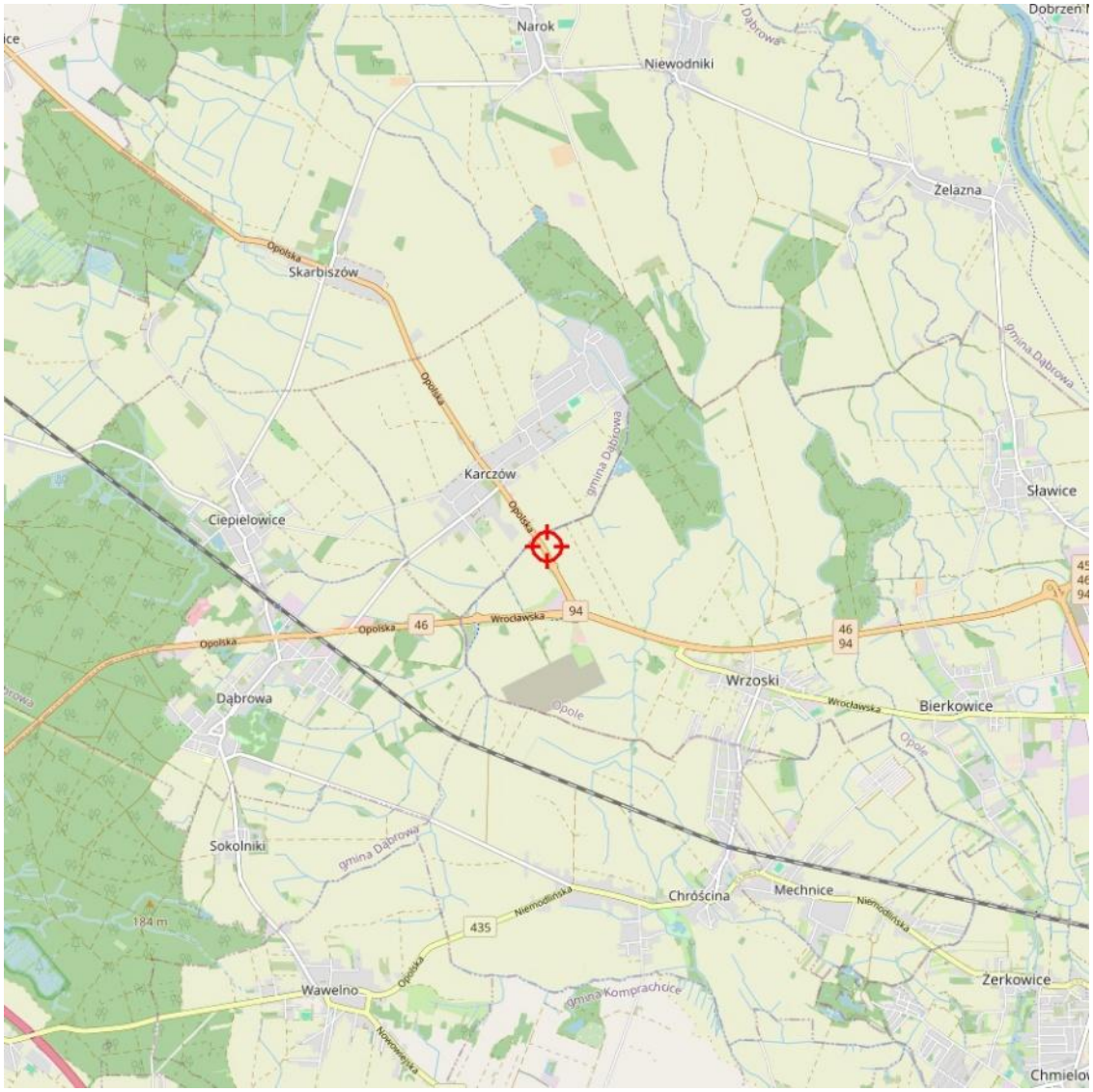
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys.1

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 :	17°47'31,95"E
szerokość :	50°41'49,30"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

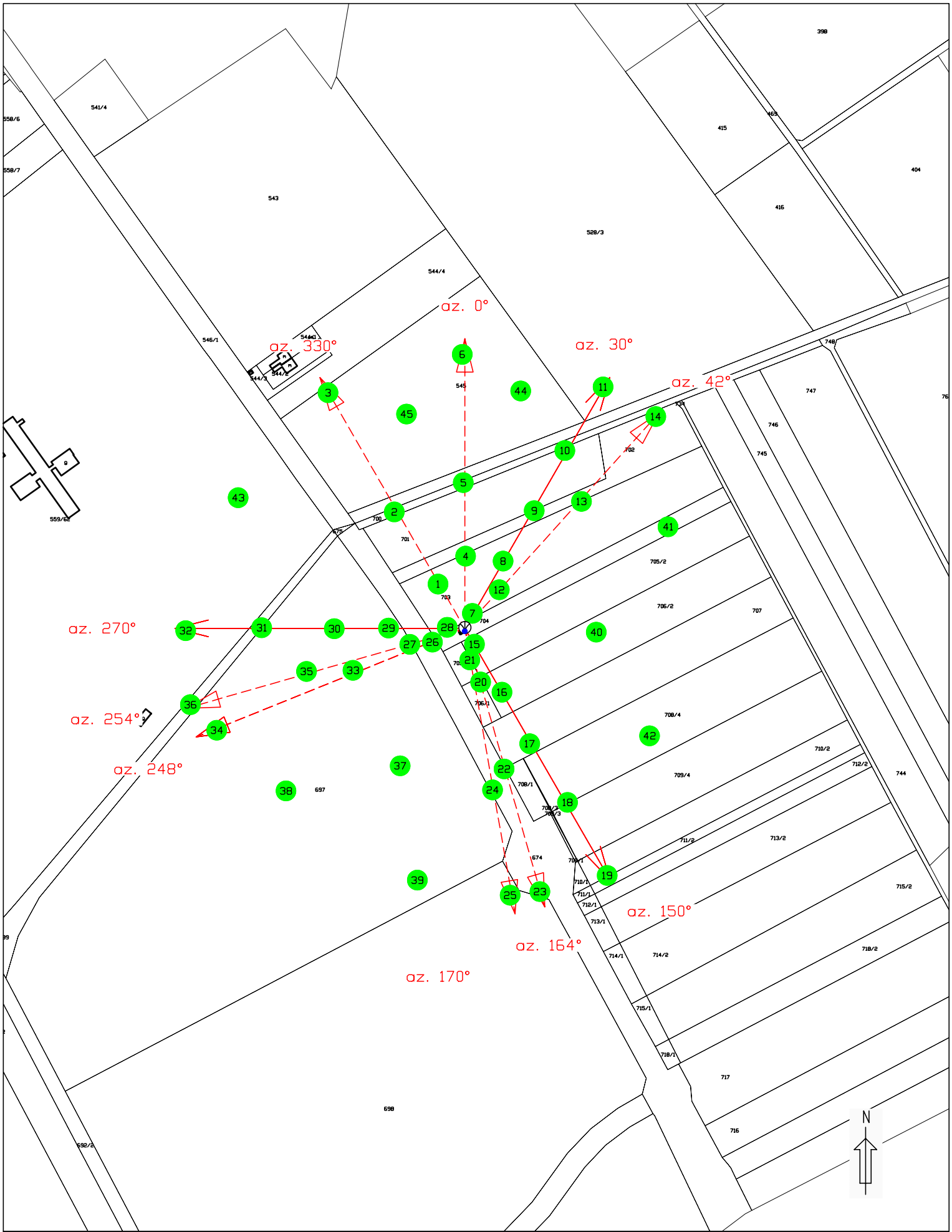








Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych nr LBMT/026/11/26/PEM/OS