[redacted]

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/071/10/22/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	**24631(N!43414) GEC_KOWALEOLE_ZYDY**
ADRES STACJI	Żydy 7, dz. nr 25/45
GMINA	Kowale Oleckie
POWIAT	olecki
WOJEWÓDZTWO	warmińsko-mazurskie

Sporządzający sprawozdanie	[redacted]	[redacted]
Autoryzacja	[redacted]	[redacted]

Data pomiarów: 24-11-2022

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

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa
Zleceniodawca	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	[redacted]
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	[redacted] pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach z min. 3-dniowym wyprzedzeniem	Nie dotyczy (w związku z art. 31 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 695))
Data i godzina wykonania pomiarów	24-11-2022,10:20-11:20
Temperatura otoczenia [°C]	-3,8 - -3,6
Wilgotność wzlędna [%]	82,4 - 80,3
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 operatora Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	09-12-2022

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

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	900/1800/2100	ATR4518R11v06/ Huawei	1	90	0/2/2	49,3	16734,0
2	900/1800/2100	ATR4518R11v06/ Huawei	1	210	0/3/3	49,3	16734,0
3	900/1800/2100	ATR4518R11v06/ Huawei	1	330	0/3/3	49,3	16734,0

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

2.2. Anteny radioliniowe

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

Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ / producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważ-na moc promienio-wana izotro-powo (EIRP) [W]	Typ / producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny n.p.t. [m]
1	NP ERICSSON ML 6363 18GHz 2x28MHz XPIC/ Ericsson	18	11777,0	ANT3_1.2 18 HP/HPX/ Ericsson	1,2	255	47,0

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

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-2351 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0149 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/343/21 z dnia 15 listopada 2021 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 1510/AH/18 wydane dnia 31 lipca 2018 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadectwa wzorcowania L4-L41.4180.120.2018.2699.1. Data wzorcowania 10.08.2018 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS Coordintaes oraz za pomocą własnego oprogramowania do obliczania współrzędnych geograficznych.

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. 2020 poz. 258).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.(Dz. U. 2022 poz. 1121)

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz.1973).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020 poz. 695).

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

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz. U. 2022 poz 1121).

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska, pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych, w związku z obowiązującym obecnie stanem zagrożenia epidemicznego na terenie kraju.

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

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. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'17,8"N 22°20'21,4"E
2	GKP – az. 90°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'17,7"N 22°20'25,1"E
3	GKP – az. 90°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54°07'17,5"N 22°20'31,9"E
4	GKP – az. 90°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'17,3"N 22°20'37,9"E
5	GKP – az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'17,1"N 22°20'47,8"E
6	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'16,6"N 22°20'17,2"E
7	GKP – az. 210°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'12,7"N 22°20'12,9"E
8	GKP – az. 210°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54°07'09,8"N 22°20'10,0"E
9	GKP – az. 210°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'06,8"N 22°20'06,6"E
10	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'03,0"N 22°20'02,6"E
11	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'18,8"N 22°20'17,7"E
12	GKP – az. 330°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54°07'23,9"N 22°20'13,3"E
13	GKP – az. 330°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'26,9"N 22°20'10,7"E
14	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'30,8"N 22°20'07,2"E
15	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'33,8"N 22°20'04,8"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'30,8"N 22°20'18,3"E
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'28,9"N 22°20'27,6"E
18	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'21,8"N 22°20'23,4"E
19	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'12,3"N 22°20'31,9"E

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

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	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'12,6"N 22°20'20,5"E
21	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'07,4"N 22°20'23,4"E
22	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'11,9"N 22°20'02,2"E
23	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'25,2"N 22°20'01,1"E
24	GKP – az. 255°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'16,9"N 22°20'11,1"E
25	GKP – az. 255°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'15,7"N 22°20'02,0"E
26	GKP – az. 255°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54°07'14,6"N 22°19'53,2"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 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

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

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 zleceniodawcy, 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. 2020 poz. 258).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 24-11-2022r. stwierdzono, że w obszarze pomiarowym 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. 2020 poz. 258, Dz. U. poz. 1121) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Załączniki:

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

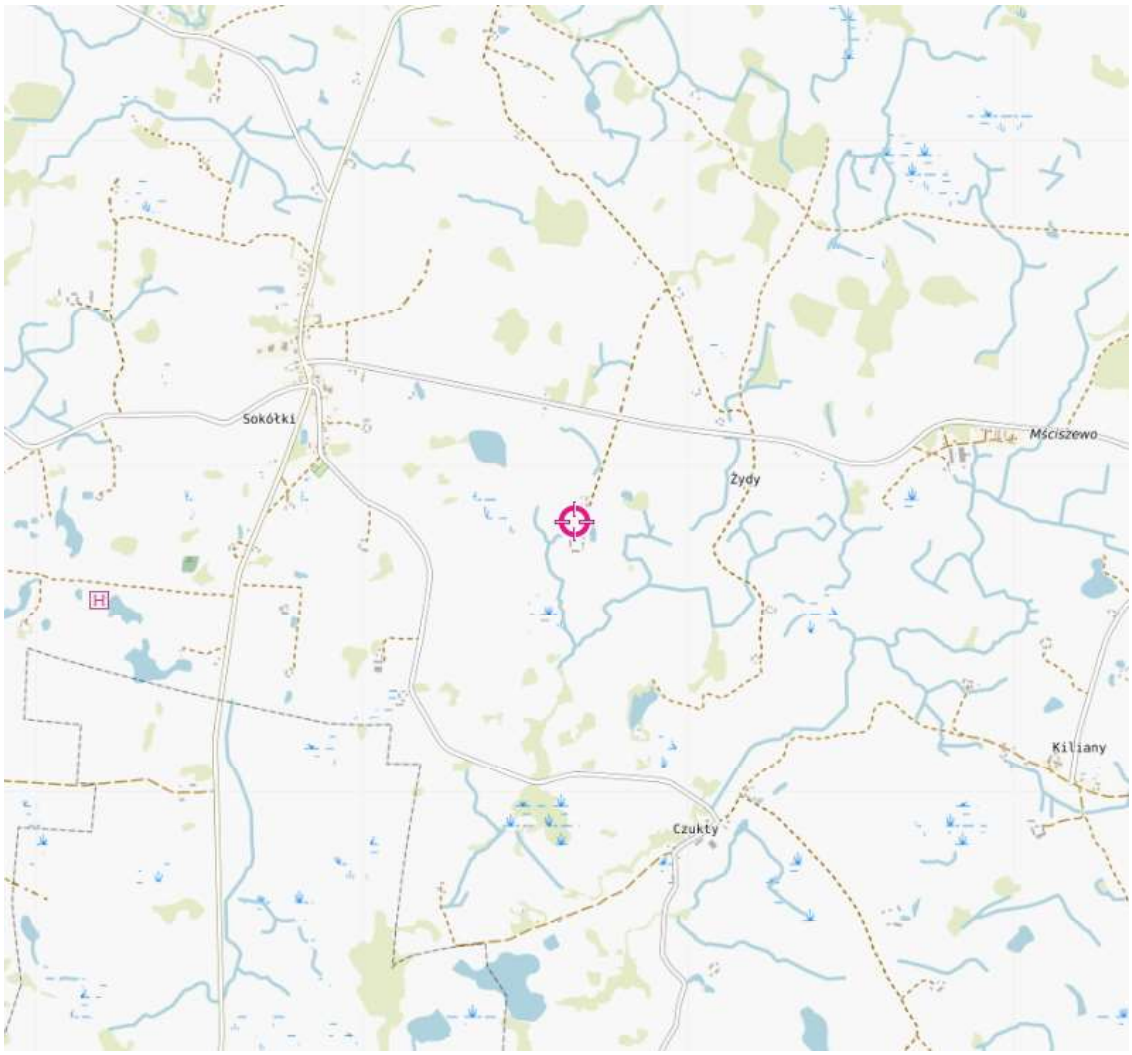
KONIEC SPRAWOZDANIA

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.

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	22°20'18,71"E
szerokość :	54°07'17,90"N

[redacted]

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

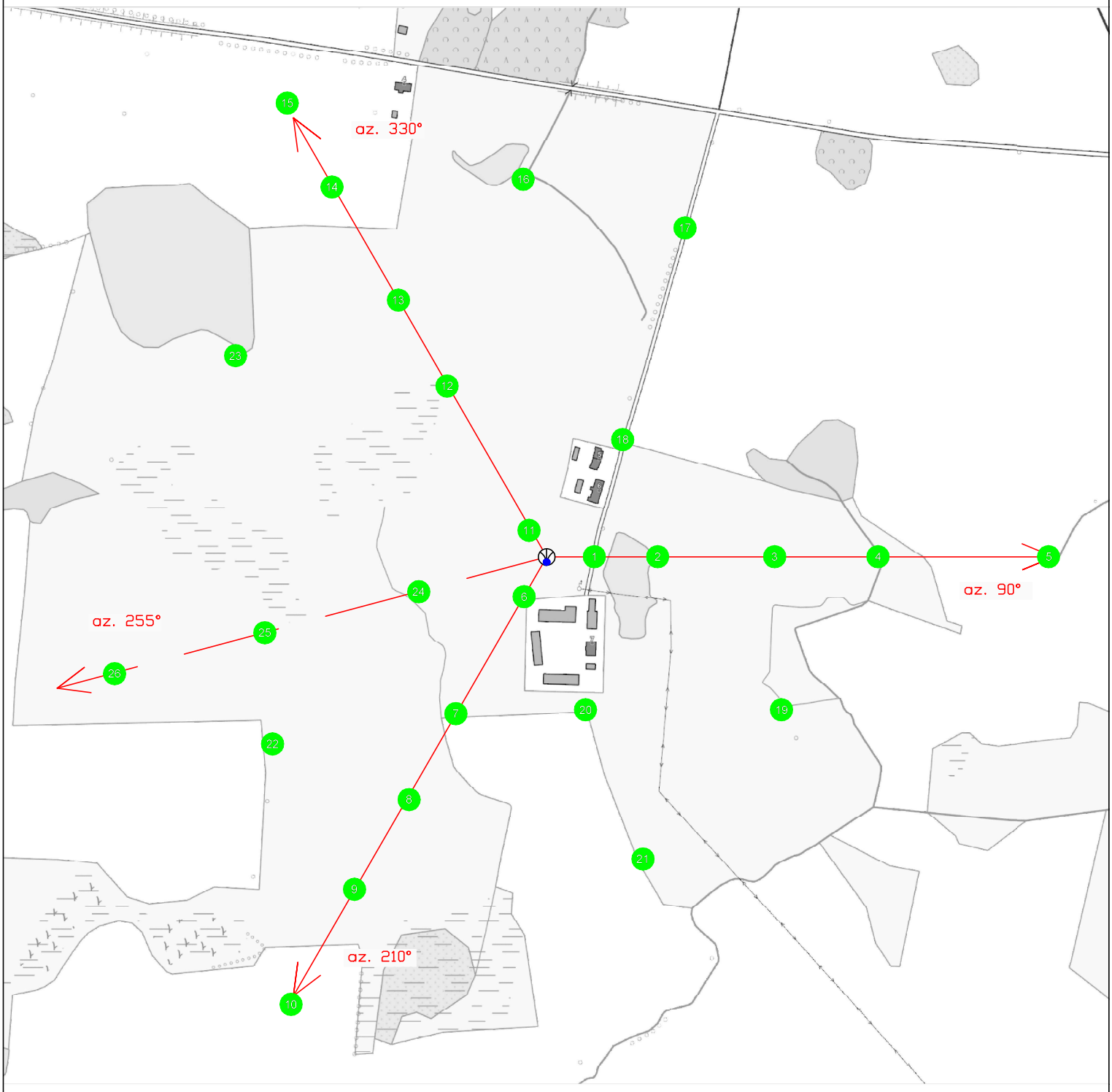
ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA





Wpisz tekst tutaj

Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

Pion pomiarowy

Antena sektorowa

Antena paraboliczna

Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:4000