Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl

AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko
nr 17/06/OŚ/2024-P4-W

Nr i nazwa stacji	**KIE3343A**	
Adres	**Kielce, dz. nr 368/1, obr. 0007, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE**	
Opracowanie	**Andrzej Figger**	**Specjalista ds. opracowań**
Autoryzacja	**Andrzej Urbański**	**Kierownik Laboratorium**
Podpis	Signature Not Verified Dokument podpisany przez Andrzej Urbański; Laboratorium EMVO Data: 2024.06.10 15:07:26 CEST	
Data	**2024-06-10**	

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Spis treści

1. Informacje ogólne.....3

2. Podstawa prawna. 3

3. Opis pomiarów.....4

4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych. 5

5. Charakterystyka źródeł PEM.....6

6. Wyniki pomiarów.....6

7. Stwierdzenie zgodności 7

8. Oświadczenie. 8

9. Spis załączników. 8

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca – podmiot udzielający informacji	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Istotne informacje dostarczone przez klienta	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Dane otrzymane od klienta mogące mieć wpływ na ważność wyników	Dane anten sektorowych, dane anten radioliniowych, parametry pracy instalacji, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Kielce, dz. nr 368/1, obr. 0007, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jarosław Buzała
Data wykonania pomiaru	10.06.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+18,0 / +18,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+19,0 / +18,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	79,0 / 77,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	75,0 / 77,0
Godzina na początku pomiaru	9:52 / 13:55
Godzina na koniec pomiaru	11:13 / 14:25
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- 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)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520 nr D-1661 - 15/WL, Sonda EF9091 nr A-0059 - 16/WL, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 300V/m pracująca w paśmie 0,1 – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo wzorcowania LWiMP/W/265/23 ważne do 27.06.2025. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 55,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1490823 - 53/WL. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 330204695 - WL/61. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA009013 - WL/62. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
Pomiary zostały wykonane	1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630). Wybór i lokalizacja pionów pomiarowych, w tym znajdujących się wewnątrz lokali, zostały ustalone zgodnie z procedurą laboratorium nr PP-7.3/7.4/7.5-11, z uwzględnieniem: rodzaju badanej instalacji (w tym parametrów technicznych instalacji), lokalizacji badanej instalacji, ukształtowania terenu wokół badanej instalacji. 2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 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). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym. 3. w miejscach dostępnych dla ludności. 4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów) 5. w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Sposób powiadamiania dysponentów	Zgodnie z pkt 14 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630) poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach. Informacji dokonano między innymi poprzez: 1. bloki mieszkalne – zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, 2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, 3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych lub przekazanie osobiste.
Warunki pracy urządzeń nadawczych	Tryb pracy eksploatacyjny.

4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przestawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny / Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m2)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f / 200
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacja otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane otrzymane od klienta.

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa														
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24														
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne														
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
I	**Nadajnik stacji bazowej:**															
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	40	46,02	46,02	40	46,02	40	46,02	46,02	40	46,02	40	46,02	46,02	40
II	**Obciążenie:**															
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	11_HV	11_HV	12_GHLNT	12_GHLNT	12_GHLNT	21_HV	21_HV	22_GHLNT	22_GHLNT	22_GHLNT	31_HV	31_HV	32_GHLNT	32_GHLNT	32_GHLNT
4	Ilość anten	1		1			1		1			1		1		
5	Azymut	30					140					270				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00				
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	50,70					50,70					50,70				
8	EIRP [W]	2926		4659			2926		4659			2926		4659		

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta.

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	197	47,80

6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM_E	WM_H
1	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.8"N 20°40'44.8"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
2	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.8"N 20°40'42.1"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
3	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.9"N 20°40'37.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
4	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.9"N 20°40'32.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
5	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'23.0"N 20°40'26.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM_E	WM_H
6	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'21.5"N 20°40'46.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
7	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'18.1"N 20°40'45.1"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
8	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'21.3"N 20°40'49.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
9	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'19.7"N 20°40'51.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
10	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'16.0"N 20°40'55.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
11	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'13.7"N 20°40'58.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
12	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'10.7"N 20°41'2.6"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
13	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'24.2"N 20°40'48.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
14	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'26.9"N 20°40'51.5"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
15	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'29.6"N 20°40'54.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
16	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'32.6"N 20°40'57.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
17	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'33.9"N 20°40'58.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
A	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.7"N 20°40'46.4"E	Warszawska 380, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045
B	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.2"N 20°40'46.2"E	Warszawska 376, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045
	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'22.2"N 20°40'46.2"E	Warszawska 376, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,045	0,045
C	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'21.7"N 20°40'46.1"E	Warszawska 374, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045
	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'21.7"N 20°40'46.1"E	Warszawska 374, piętro 1, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,045	0,045
D	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'20.6"N 20°40'32.3"E	Warszawska 331B, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045
	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'20.6"N 20°40'32.3"E	Warszawska 331B, piętro 1, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,045	0,045
E	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'31.9"N 20°41'0.0"E	Dąbrowa 59D, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045
F	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°54'11.4"N 20°40'59.9"E	Kalinowa 13, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	0,045

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 załącznika 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)). Zgodnie z pkt. 7 załącznika 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) nie stosuje się poprawek pomiarowych.
Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME_{gr})= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 0,073 A/m.

* - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

GKP - główne kierunki pomiarowe
PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe
DPP - dodatkowe punkty pomiarowe
PP - pion pomiarowy
U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2
WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola
WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 10.06.2024 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej postawie wskaźniki WM_E oraz WM_H są mniejsze od wartości dopuszczalnych – zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630, pkt 26).

8. Oświadczenie.

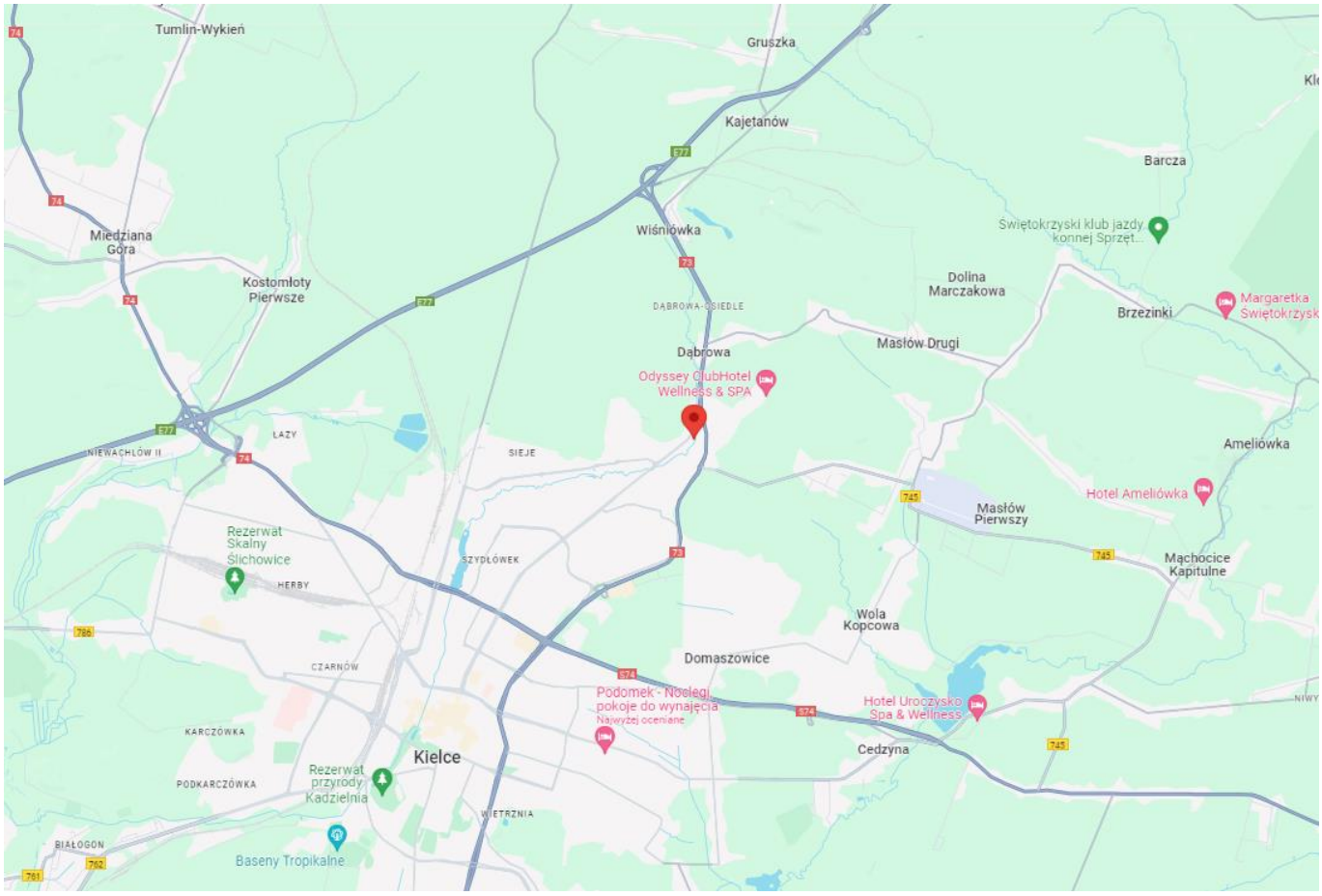
Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej.

9. Spis załączników.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych
Zał. 3. Załączniki graficzne

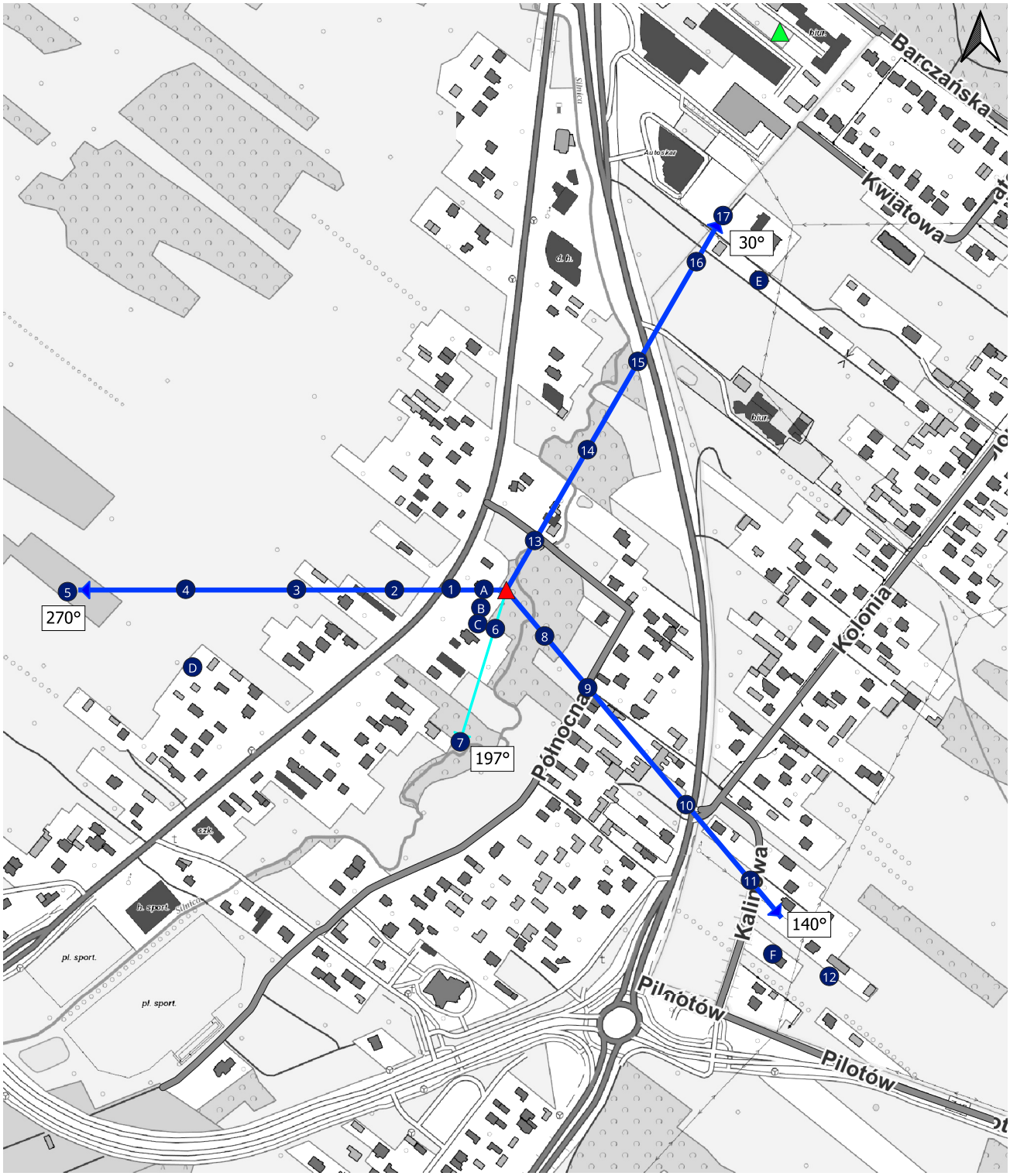
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	20°40'47.50"E
szerokość:	50°54'22.70"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



0 75 150 m

Skala: 1:5500

LEGENDA:

- pion pomiarowy
- inna instalacja radiokomunikacyjna
- instalacja radiokomunikacyjna dla której wykonano pomiar
- antena sektorowa
- antena radioliniowa
- brak dostępu

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Zał. 3. Załączniki graficzne.

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”