



**EKO-CONNECT**  
LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

**EKO-Connect Sp. z o.o.**  
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A  
Tel. 790 200 181  
Tel. 790 004 761  
e-mail: [laboratorium@eko-connect.pl](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)



AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0541/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	KAT9511A	
	43-100 Tychy, Fabryczna 5 dz. nr 2310/10, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°06'08.52"N 19°00'37.49"E	
Data wykonania pomiarów:	16.05.2024	
Data wydania sprawozdania:	20.05.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU <sup>1</sup>

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** KAT9511A
- **Adres obiektu:** 43-100 Tychy, Fabryczna 5 dz. nr 2310/10, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°06'08.52"N 19°00'37.49"E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM <sup>1</sup>

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	10	52,7	800	0 - 10	13157	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	10	52,7	900	0 - 10	19291	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	10	53,5	3500	-2 - 13	4767	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei AMB4520R9	68	52,7	1800	2 - 12	23350	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx		132	52,7	1800	2 - 12	23350	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei AMB4519R0	70	52,9	800	0 - 10	7308	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				900	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx		130	52,9	800	0 - 10	7308	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				900	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	100	53,3	2600	0 - 12	9932	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
7	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	100	53,5	3500	-2 - 13	14731	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
8	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	200	52,7	800	0 - 10	13157	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
9	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	200	52,7	900	0 - 10	19291	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		19°00'37.49"E	50°06'08.52"N
10	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	200	53,5	3500	-2 - 13	14731	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N

<sup>1</sup> Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	184	58,3	19°00'37.49"E	50°06'08.52"N

**Inne źródła PEM:** W obszarze pomiarowym badanego obiektu **występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

### 3. OPIS POMIARÓW

**Cel badań:** Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

#### 3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
16.05.2024	14:30	15:20	Brak	18,4	18,5	46,6	46,7

#### 3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/087/22 z dnia 19.05.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 450823	587/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221220722	45854/2 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

### 3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

### 3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

### 3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o 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).

### 3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 54).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

### 3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa KAT9511A usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 43-100 Tychy, Fabryczna 5 dz. nr 2310/10, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna, przemysłowa oraz użyteczności publicznej. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano dla średniego pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Pomiary wykonano 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.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obligatoryjnie. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

### 3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

## 4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  (dla poziomu ufności 95%).

**Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych**

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych  $WM_E$  i  $WM_H$  przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

**Tabela 5. Wyniki pomiarów**

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	$E_p$ [V/m]	$U$ [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	$H$ [A/m]	$WME$	$WMH$	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Magazyn Ms Spaw - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	TAK	19,010521892	50,102372075	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
2	Magazyny - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	TAK	19,010987431	50,102323793	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
3	Magazyn - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,011367804	50,102454375	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
4	Magazyn - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 68st	TAK	19,011135639	50,102607671	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
5	Hala produkcyjna - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	TAK	19,010614870	50,102694088	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
6	Biurowiec 2pietro okno otwarte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,011557318	50,103039966	NIE	1,10	0,37	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
7	Biutowiec 1 piętro okno zamknięte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,011344527	50,103019206	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
8	Magazyn Grupa Lak - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 132st	TAK	19,010775485	50,102106866	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
9	Nexton - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 132st	TAK	19,010986391	50,102021209	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
10	Milwaukee Hurtownia - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	TAK	19,011195163	50,102016627	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
11	Marosz Hurtownia - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,011397095	50,101994563	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
12	Hala produkcyjna - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,012218091	50,102495583	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
13	Hurtownia - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,011852721	50,101937561	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
14	Brak dostępu	B/D	19,010115343	50,101374117	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
15	Brak dostępu	B/D	19,009586649	50,101379769	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
16	Podział celny 3 piętro okno zamknięte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,009325073	50,101472965	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
17	Oddział celny 1 piętro okno zamknięte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,009264840	50,101496687	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
18	Hala produkcyjna - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,009574184	50,102537266	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
19	Hala produkcyjna - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,009594653	50,102858325	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	19,010597607	50,103071012	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 68st	NIE	19,011578038	50,102685093	NIE	1,20	0,40	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	19,010119671	50,101837244	NIE	1,24	0,42	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	NIE	19,011681350	50,102229278	NIE	1,34	0,45	1,79	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	NIE	19,012406516	50,102154879	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	NIE	19,013596389	50,102023668	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	NIE	19,015033177	50,101852467	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 100st	NIE	19,015940140	50,101742469	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	19,010634402	50,102246557	NIE	1,10	0,37	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 132st	NIE	19,011516936	50,101726567	NIE	1,35	0,45	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	19,011988676	50,101532808	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 132st	NIE	19,012618124	50,101100733	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	19,012936614	50,100999280	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	19,013415727	50,100754426	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 132st	NIE	19,013399878	50,100638127	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	19,009679509	50,101075223	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	19,009175705	50,100167924	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	19,008994455	50,099848937	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	19,012205977	50,102778835	NIE	1,32	0,44	1,76	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	19,013324243	50,103069613	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 68st	NIE	19,012915338	50,103021044	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	19,014131360	50,103240735	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 68st	NIE	19,014050695	50,103304800	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	19,011002988	50,104576428	NIE	0,85	0,29	1,14	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	19,011302317	50,105673090	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	19,011364963	50,105936838	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,014021074	50,102629595	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,011972066	50,100579074	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,010965688	50,101026356	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,012985687	50,104695466	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza

## Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

$E_{wskazane}$  - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$  – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

$C_{f(f)}$  – charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

$H$  – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

$WME$  - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

$WMH$  - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

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

**Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.**

## 5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej KAT9511A w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

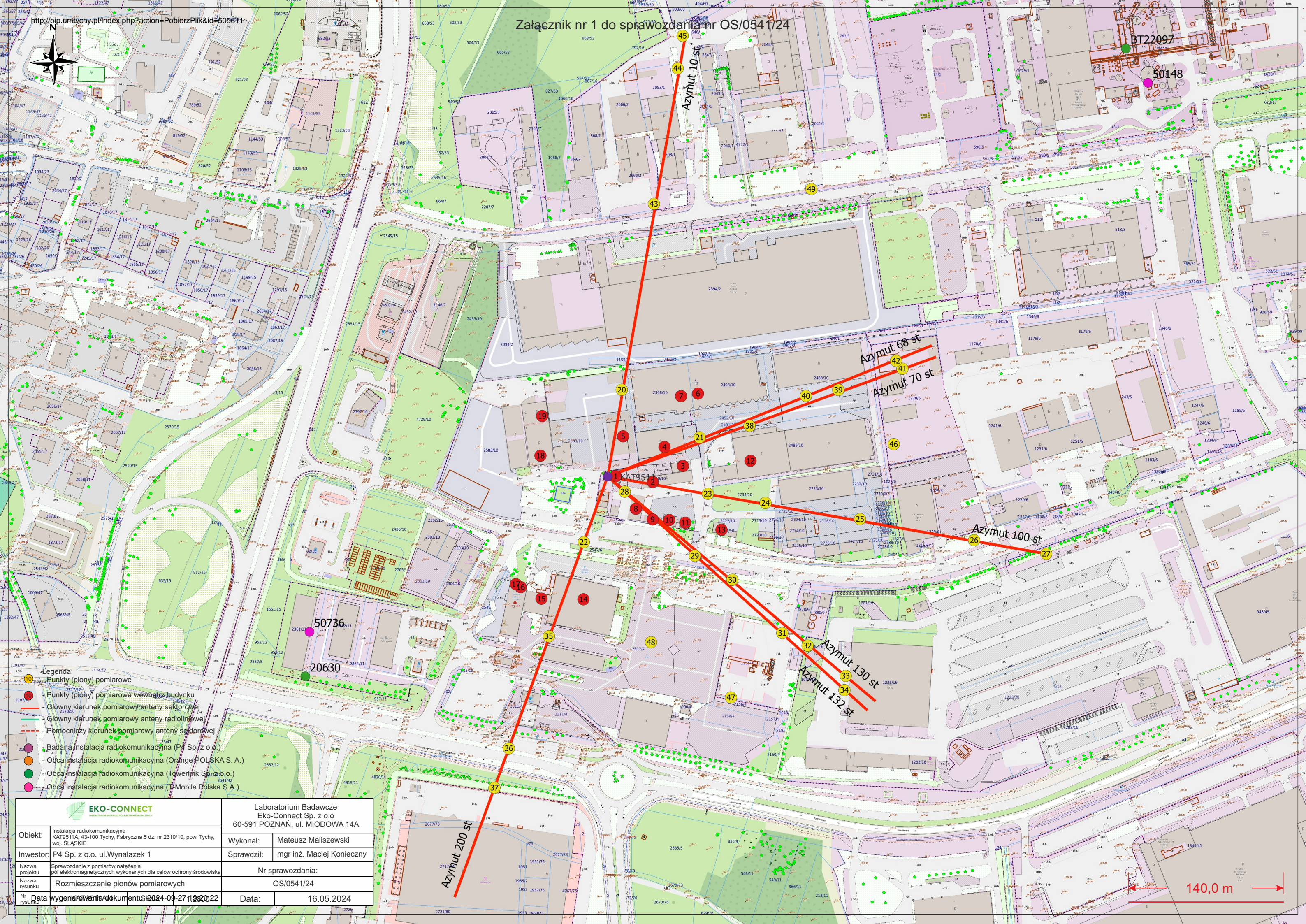
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku 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 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca: - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

## KONIEC SPRAWOZDANIA





- Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
  - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
  - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
  - - - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S.A.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna KAT9511A, 43-100 Tychy, Fabryczna 5 dz. nr 2310/10, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE	Wykonał: Mateusz Maliszewski	Inwestor: P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1	Sprawdził: mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0541/24		
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0541/24		
Nr rysunku: 1	Data: 16.05.2024		
Data wygenerowania dokumentu: 2024-09-27 19:20:22	Data: 16.05.2024		

140,0 m